Leica ST5020

Multistainer

CE

Bedienungsanleitung

Leica ST5020
V1.7 Deutsch - 08/2009
Stets in Gerätenähe aufbewahren.
Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen.

Leica
MICROSYSTEMS

Die in der vorliegenden Dokumentation enthaltenen Informationen, Zahlenangaben, Hinweise und Werturteile stellen den uns nach gründlicher Recherche bekannt gewordenen derzeitigen Stand der Wissenschaft und Technik dar.
Wir sind nicht verpflichtet, das vorliegende Handbuch in kontinuierlichen Zeitabständen neuen technischen Entwicklungen anzupassen und Nachlieferungen, Updates usw. dieses Handbuchs an unsere Kunden nachzureichen.
Für fehlerhafte Angaben, Skizzen, technische Abbildungen usw., die in diesem Handbuch enthalten sind, ist unsere Haftung im Rahmen der Zulässigkeit nach den jeweils einschlägigen nationalen Rechtsordnungen ausgeschlossen. Insbesondere besteht keinerlei Haftung für Vermögensschäden oder sonstige Folgeschäden im Zusammenhang mit der Befolgung von Angaben oder sonstigen Informationen in diesem Handbuch.
Angaben, Skizzen, Abbildungen und sonstige Informationen inhaltlicher wie technischer Art in der vorliegenden Bedienungsanleitung gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften unserer Produkte.
Insoweit sind allein die vertraglichen Bestimmungen zwischen uns und unseren Kunden maßgeblich.
Leica behält sich das Recht vor, Änderungen der technischen Spezifikation sowie des Produktionsprozesses ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen. Nur auf diese Weise ist ein kontinuierlicher technischer wie produktionstechnischer Verbesserungsprozeß möglich.

Die Seriennummer sowie das Herstellungsjahr entnehmen Sie bitte dem Typenschild an der Rückseite des Geräts.

Herausgegeben von:

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nußloch
Deutschland
Telefon: +49 (0) 62 24 143-0
Fax: +49 (0) 62 24 143-268
Internet: http://www.leica-microsystems.com

Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Hinweise

1.1 Symbole im Text und ihre Bedeutung

Gefahrenhinweise sind grau hinterlegt und mit einem Warndreieck ⚠ gekennzeichnet.

Hinweise, d.h. wichtige Informationen für den Anwender sind grau hinterlegt und mit dem Symbol i gekennzeichnet.

Lösungsmittel und Reagenzien, die feuergefährlich sind, mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Dieses Warnsymbol weist am Gerät auf Oberflächen hin, die während des Betriebes heiß sind. Direkte Berührung ist zu vermeiden, es besteht Verbrennungsgefahr.

(5) — **Ziffern in Klammern beziehen sich erläuternd auf Positionsnummern in Abbildungen.**

ENTER — **Funktionstasten, die auf dem Eingabebildschirm gedrückt werden müssen, sind im Text fett und in Großbuchstaben dargestellt.**

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Färbeautomat Leica Multistainer ST5020 dient zur automatisierten Herstellung histologischer und zytologischer Routinefärbungen.
Er ist für den Einsatz im Pathologie-Labor vorgesehen, und dort nur für die folgenden Arbeiten einzusetzen :

- Färben von Gewebedünnschnitten oder zytologischen Proben, die auf Objektträgern aufgebracht sind.
- Das Gerät darf nur gemäß den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung eingesetzt werden.

Jeder andere Gebrauch des Gerätes stellt eine unzulässige Betriebsweise dar!

1.3 Benutzergruppe

- Der Leica ST5020 darf nur von ausgebildetem Fachpersonal bedient werden.
- Mit der Arbeit an dem Gerät darf erst begonnen werden, wenn der Benutzer die vorliegende Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen hat und mit allen technischen Details des Gerätes vertraut ist.

1.4 Gerätetyp

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung gelten nur für den Geräte-Typ, der auf dem Titelblatt angegeben ist.

Ein Typenschild mit der Serien-Nr. ist an der Rückseite des Gerätes befestigt.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheits- und Gefahrenhinweise in diesem Kapitel. Lesen Sie diese auch, wenn Sie bereits mit der Handhabung und dem Gebrauch eines Leica-Gerätes vertraut sind.

2.1 Sicherheitshinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Anweisungen und Informationen für die Betriebssicherheit und Instandhaltung des Gerätes. Sie ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes und muß vor Inbetriebnahme und Gebrauch sorgfältig gelesen und beim Gerät aufbewahrt werden.

Die Bedienungsanleitung ist um entsprechende Anweisungen zu ergänzen, wenn dies wegen bestehender nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Land des Betreibers notwendig ist.

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte gebaut und überprüft.

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.

Aktuelle Informationen über angewandte Normen finden Sie in der CE-Konformitätserklärung im Internet unter: www. leica-microsystems.com

Materialsicherheitsdatenblätter für Reagenzien können beim jeweiligen Hersteller einer Chemikalie angefordert werden. Alternativ können sie unter folgender Adresse vom Internet heruntergeladen werden: http://www.msdsonline.com

Die Schutzeinrichtungen an Gerät und Zubehör dürfen weder entfernt noch verändert werden. Das Gerät darf nur durch von Leica autorisierte Service-Techniker geöffnet und repariert werden.

2.2 Gefahrenhinweise

Die Sicherheitseinrichtungen, die vom Hersteller an diesem Gerät angebracht wurden, sind nur die Grundlage des Unfallschutzes. Die Hauptverantwortung für einen unfallfreien Arbeitsablauf tragen vor allem der Unternehmer, bei dem das Gerät betrieben wird sowie die von ihm benannten Personen, die das Gerät bedienen, warten oder reparieren.
Um eine einwandfreie Funktion des Gerätes zu gewährleisten, sind die folgenden Hinweise und Warnvermerke zu beachten.

Gefahrenhinweise - Sicherheitshinweise am Gerät selbst

Mit einem Warndreieck gekennzeichnete Sicherheitshinweise am Gerät selbst bedeuten, dass bei der Bedienung bzw. beim Austausch des entsprechenden Geräteteils die korrekten Bedienschritte, so wie in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschrieben, ausgeführt werden müssen. Bei Nichtbeachtung können Unfälle, Verletzungen und/oder Schäden am Gerät/Zubehör die Folge sein.

Bestimmte Flächen des Gerätes sind bei bestimmungsgemäßem Betrieb heiß. Sie sind mit diesem Warnzeichen versehen. Ein Berühren dieser Oberflächen kann zu Verbrennungen führen.

Gefahrenhinweise - Transport und Installation

Nach dem Auspacken darf das Gerät nur aufrecht transportiert werden.
Zum Hochheben bzw. Tragen des Gerätes sind 4 Personen erforderlich!
Das Gerät auf einen Labortisch stellen und unbedingt waagerecht ausrichten.
Keine direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät (Fenster).
Das Gerät nur an eine geerdete Netzsteckdose anschließen. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.
Das Gerät erkennt die anliegende Spannung/Frequenz von selbst.
Wird ein Ofen nachgerüstet, muss dieser auf die vorhandene Spannung/Frequenz eingestellt werden.
Der Aufstellort muss gut belüftet sein, es dürfen sich dort keinerlei Zündquellen befinden.
Die im Leica Multistainer ST5020 zu verwendenden Chemikalien sind sowohl leicht entzündlich als auch gesundheitsschädlich.
Der Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht gestattet.
Bei extremen Temperaturunterschieden zwischen Lager- und Aufstellort und gleichzeitig hoher Luftfeuchtigkeit kann eine Kondenswasserbildung eintreten. In diesem Fall muß vor dem Einschalten eine Wartezeit von mindestens zwei Stunden eingehalten werden.

Gefahrenhinweise - Umgang mit Reagenzien

Vorsicht beim Umgang mit Lösungsmitteln!
Beim Umgang mit den Chemikalien, die in diesem Gerät verwendet werden, stets Handschuhe und Schutzbrille tragen.
Die verwendeten Reagenzien können toxisch und/oder brennbar sein.
Bei der Entsorgung verbrauchter Reagenzien sind die jeweils geltenden behördlichen Bestimmungen, sowie die Abfallentsorgungsbestimmungen der Firma/Institution, in der das Gerät betrieben wird, zu beachten.

Gefahrenhinweise - Arbeiten am Gerät

Das Gerät darf nur von eingewiesenem Laborfachpersonal bedient werden. Es darf nur gemäß seiner Bestimmung und gemäß den Anweisungen in der vorliegenden Bedienungsanleitung betrieben werden.
Im Notfall den Netzschalter ausschalten und den Netzstecker ziehen.
Beim Arbeiten mit Reagenzien ist geeignete Schutzkleidung (Laborkittel, Handschuhe, Schutzbrille) zu tragen.
Das Gerät unbedingt entweder mit dem Aktivkohlefilter oder mit einem Abluftschlauch betreiben, da auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes lösungsmittelhaltige Dämpfe entstehen, die sowohl gesundheitsschädigende Wirkung haben als auch feuergefährlich sind!
Es besteht Feuergefahr, wenn mit offenem Feuer (z.B. Bunsenbrenner) in unmittelbarer Nähe des Gerätes gearbeitet wird (Lösungsmitteldämpfe). Daher einen Mindestsicherheitsabstand von 2 Metern einhalten!

Gefahrenhinweise - Wartung und Reinigung

Vor jeder Wartung das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.
Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die Laborvorschriften beachten.
Die Fließwasser- und Reagenzienstationen können in einer Spülmaschine bei einer Temperatur von maximal +65 °C gereinigt werden. Ein Standardspülmittel für Laborspülmaschinen kann verwendet werden.
Auf keinen Fall die Stationen bei höheren Temperaturen reinigen, da es hier zu einer Verformung der Stationen kommen kann!
Zum Reinigen der Außenflächen des Gerätes keinen Alkohol, keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel (Glasreiniger!), keine Scheuermittel, sowie keine aceton-, chlor- oder xylol-haltigen Lösungsmittel verwenden!
Hauben und Gehäuse mit milden, handelsüblichen Haushaltsreinigern reinigen. Die lackierten Flächen sind nicht beständig gegen Lösungsmittel!
Beim Arbeiten und bei der Reinigung darf keine Flüssigkeit ins Innere des Gerätes und des Transportarms gelangen.
VORSICHT bei Programmen, die mit einem Ofenschritt beginnen!
In diesem Fall darf die Ladestation aus der der Objektträger mit dem Transportarm entnommen wird NICHT mit einem brennbaren Reagenz (z.B. Xylol) gefüllt sein.
Die Ofentemperaturbeträgt bis zu 80 °C, dabei kann sich das Reagenz entzünden und Schäden am Gerät und an den Proben verursachen.
Aus dem gleichen Grund dürfen Programmschritte IN einen Ofen niemals aus einer Reagenzienstation mit brennbaren Reagenzien ausgeführt werden.

3.1 Gesamtübersicht - Geräteteile

Abb. 1

Rückseite des Gerätes

Lüfter Elektronik
Daten-Anschlüsse
Eingang Elektronik-netzteil
Netzteil-ausgang
Netz-eingang
Sekundär-Sicherungen
verstellbarer Gerätefuß
Abdeckung Ofen-Modul
Abwasser-schlauch
Abluft-austritt
Abwasser-abfluss
VE-Wasser-anschluss Station 7
Fließwasser-anschluss Stationen 8-12
Übergabe zum Coverslipper (optional)

Abb. 2

Schematische Darstellung der Stationen

Ofen-Module

Wasch-Stationen
Wasch-Station VE-Wasser
Reagenzien Stationen

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 37 38 39 40
13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

Bildschirm und Bedienung

Entladestationen
Beladestationen

Abb. 3

3.2 Gerätespezifikationen

- Hoher Probendurchsatz (maximal 12 Objektträger-Halter gleichzeitig).
- Gleichzeitige Durchführung verschiedener Färbeprotokolle.
- Berührungsempfindlicher Farb-Bildschirm.
- Graphische und “intelligente” Benutzeroberfläche.
- Kontext-sensitive On-Line-Hilfe für alle Menüschritte.
- Graphische Darstellung des Programmablaufs auf dem Farb-Display.
- Optional nutzbares Reagenzien-Management-System (RMS).
  (Zeigt Nutzungsdauer und -frequenz der einzelnen Reagenzien an)
- Mehrsprachige Benutzeroberfläche.
- Ladeschubfach mit maximal 4 Stationen.
- Entnahmeschubfach mit maximal 4 Stationen.
- Maximal 6 Waschstationen.
  Zwei verschiedene Wasseranschlüsse können benutzt werden (getrennte Zufuhr).
- CodeRack™ programmierbare Objektträger-Halter zum automatischen Programmstart.
- Schutz gegen Überlaufen (Sensor) in der Edelstahl-Wanne des Gerätes.
- Integriertes Abluftsystem mit Filter oder (optional) externem Schlauch.

Optionales Zubehör

- Ofen-Module bis max. 70 °C (bis zu 4 Stationen).
- Beheizte Reagenzienstationen (35 bis 70 °C), maximal 2.
- Zubehörsatz für Spezialfärbungen.
  (modifizierter Färbebehälter mit geringerem Volumen und passender Objektträger-Halter).
- Zusatzausrüstung für direkten Anschluss des Eindeckautomaten.
  (automatisches Färben und Eindecken ohne Eingriff des Benutzers)
- Abluftschlauch.
- Objektträger-Halter (Kunststoff oder Edelstahl).
- Adapter für Objektträger-Halter anderer Hersteller.

3.3 Lieferumfang - Packliste

Die Grundausstattung des Leica ST5020 beinhaltet folgende Teile:

Teil	Best.-Nr.
1 Leica ST5020 Grundgerät	
31 Reagenzienküvetten kpl. (mit Bügel und Deckel)	14 0475 33659
5 Waschküvetten, kpl.	14 0475 33660
1 Aktivkohlefilter	14 0474 32273
1 Satz Kaltgeräte-Netzkabel:	
1 Netzkabel "D"	14 0411 13558
1 Netzkabel "UK" ST-BU F-5A	14 0411 27822
1 Netzkabel "USA-C-J"	14 0411 13559
1 Zubehör-Kit bestehend aus:	14 0475 39617
1 Verbindungskabel - Netz	14 0411 34604
3 Reagenzienküvetten kpl. (mit Bügel und Deckel)	14 0475 33659
1 Set Clips, weiß, Packung mit 5 Stück	14 0475 33632
1 Set Clips, gelb, Packung mit 5 Stück	14 0475 33633
1 Set Clips, rot, Packung mit 5 Stück	14 0475 33637
1 Set Clips, hellblau, Packung mit 5 Stück	14 0475 33634
1 Set Objektträgerhalter 30, Plastik, Packung mit 5 Stück	14 0475 33750
1 Abwasserschlauch, 4 m Länge	14 0475 35748
1 Schlauchschelle für Abwasserschlauch	14 0422 31972
1 Zulaufschlauch für Fließwasser, 2,50 m lang, kpl. mit 3/4“ Anschluß	14 0474 32325
1 Gewindenippel	14 0474 33063
1 V-Filter 3/4-40/22 A6 (Filtersieb für Zulaufschlauch)	14 0456 36101
2 Ersatzdichtungen für Zulaufschlauch	14 3000 00132
1 Wasserwaage	14 0475 37629
1 Schmiermittel für Ventile und O-Ringe, OHA, 25 ml	14 0336 36657
1 Werkzeugsatz:	
1 Schraubendreher 5,5 x 200	14 0170 10702
1 Innensechskantschlüssel, SW 3,0, mit Griff	14 0194 04764
1 Innensechskantschlüssel, SW 4,0, mit Griff	14 0194 04782
1 Innensechskantschlüssel, SW 6,0	14 0194 03959
1 Ring-Maulschlüssel, SW 13	14 0330 37628
1 Einmaulschlüssel, SW 17	14 0330 19641
1 Satz Ersatzsicherungen:	
4 Stück Sicherungen T 2,0 A	14 6943 02001
2 Stück Sicherungen T 2.5 A	14 6943 02501
2 Stück Sicherungen T 4.0 A	14 6943 04001
1 Bedienungsanleitung für Leica ST5020 Multistainer	14 0705 37103

3.4 Technische Daten

Allgemeine Angaben zum Gerät

Zulassungen:	C-CSA-US, C-Tick Label
Nennspannung:	100 V - 120 V +/- 10% 230 V - 240 V +/- 10%
Nennfrequenz:	50 bis 60 Hz
Aufnahmeleistung:	1400 VA
Klassifizierung nach IEC 1010:	Schutzklasse 1 Verschmutzungsgrad 2 Überspannungskategorie II: • 800 V Impuls (120 V-Systeme) • 1500 V Impuls (240 V-Systeme)
Fernalarm-Relais:	24 V AC/DC, maximal 2 A Anschluss: Potentialfreier Schaltkontakt (sowohl als normal offener als auch als normal geschlossener Schaltkreis betreibbar)
Sekundärsicherungen:	Schmelzsicherungen, Ø 6,3 x 32 mm Fa. Schurter: Typ FST F1: T 2,0 A F2: T 2,0 A F3: T 2,5 A F4: T 4,0 A
Betriebstemperaturbereich:	15 °C bis 40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	10% bis 80%, nicht kondensierend

Maße und Gewichte

Abmessungen, (B x T x H), in mm:	1060 x 750 x 540
Leergewicht, ohne Verpackung:	ca. 90 kg
Gerät mit Zubehör:	ca. 110 kg
Gewicht mit Verpackung:	ca. 140 kg

Leistungsparameter

Objektträgerdurchsatz:	Abhängig von Programmstruktur und Beladung
Ladekapazität:	max. 12 Objektträgerhalter mit 12 versch. Programmen
Aufnahmekapazität/Objektträgerhalter:	30 Objektträger
Stationen:	36 plus max. 4 Öfen
Reagenzienstationen:	max. 34
Anzahl der Waschstationen:	max. 5 plus 1 VE-Wasser (optional)
Volumen der Reagenzienbehälter:	450 ml
Ofen (optional):	2 oder 4
Ofentemperatur:	40 °C bis 70 °C oder 104 °F bis 158 °F
Verweilzeiteinstellung:	0 Sek. bis 23 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden
Lade-/Entladestationen:	max. je 4, min. je 1
Kapazität des Programmspeichers:	max. 50 Programme, mit bis zu 40 Programmschritten
Integration:	Optionaler Anschluss an Leica CV5030 Eindeckautomat

3.5 Behältersystem

6
1
3
4
2
5

Abb. 4

Reagenzienbehälter

Die Reagenzienbehälter können zum Füllen einzeln entnommen werden. Jeder Behälter faßt ca. 450 ml. Die Füllmarke befindet sich auf der Innenseite. Nach dem Füllen werden sie an der Position in das Gerät eingesetzt, die in dem entsprechenden Programm dafür vorgesehen ist.
Achten Sie darauf, dass die Behälter richtig eingesetzt und alle Bügel (**1**) in die richtige Richtung zur Seite geklappt sind, damit der Transport der Objektträgerhalter nicht behindert wird. Deckel (**6**) sorgen dafür, dass weniger Lösungsmittel verdunstet, wenn der Reagenzienbehälter nicht benutzt wird.
Die Behälter der Lade- und Entnahmestation (**E25** und **L36**), die sich nicht in Reagenzienstationen umwandeln lassen, können bei Bedarf auch mit Reagenz gefüllt werden.
Die Inkubationszeiten in diesen beiden Stationen werden jedoch nicht vom Gerät überwacht.

Waschküvetten

Das Waschsystem besteht aus fünf (optional sechs) Durchfluß-Waschstationen. Jede Waschstation kann einen Objektträgerhalter aufnehmen. Die Wasserzufuhr erfolgt durch einen Stutzen (**2**) im Boden des Behälters und läuft über die Aussparung (**3**) an der linken Oberkante wieder ab.

Am Boden der Station befindet sich ein Positionierstift (4). Sie kann daher nur in einer Richtung eingesetzt werden.
Vorsicht beim Herausnehmen oder Einsetzen der Waschküvetten. Durch übermäßige Kraftanwendung kann der als Dichtung verwendete O-Ring (5) beschädigt werden. Vor dem Einsetzen der Waschstation O-Ring einfetten.

Zur Inbetriebnahme der Waschstation den Wasserhahn im Labor langsam voll aufdrehen. Die Durchflußventile begrenzen die Flußrate in den Waschstationen auf einen optimalen Wert (1,6 l/Minute/Station).

Fällt die Flußrate unter diesen Wert, muß die Waschdauer im Programm u.U. verlängert werden.

4.1 Standortbedingungen

- Stabiler, unbedingt exakt waagerechter und ebener Labortisch, mindestens 1,60 m breit sowie 0,80 m tief.
- Frischwasseranschluss in max. 2,5 m und Abwasserabfluss in max. 2,0 m Entfernung von den Anschlüssen an der Rückseite des Gerätes.
- Abzug in max. 3,50 m Entfernung vom Gerät, wenn das Gerät mit Abluftschlauch betrieben werden soll.
  Alternative: Betrieb mit Aktivkohlefilter.
- Weitgehend schwingungsfreier Boden.
- Genügend freier Raum (ca. 90 cm) über dem Labortisch, um ein ungehindertes Öffnen der Haube zu gewährleisten.
- Raumtemperatur durchgängig zwischen +15 °C und +40 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit maximal 80%, dabei nicht kondensierend.
- Keine anderen Geräte in der Nähe, die Vibrationen verursachen.

Die im Leica ST5020 zu verwendenden Chemikalien sind sowohl leicht entzündlich, als auch gesundheitsschädlich. Der Aufstellungsort für den ST5020 muss gut belüftet sein und es dürfen sich dort keinerlei Zündquellen befinden.
Der Betrieb des Gerätes in explosionsgefährdeten Räumen ist nicht gestattet.

4.2 Aufstellen des Gerätes

2
1

Abb. 5

- Zum Hochheben das Gerät an den Transportgriffen (1, Abb. 5) anfassen.
- Gerät auf dem vorgesehenen Labortisch aufstellen.

Zum Hochheben bzw. Tragen des Gerätes sind 4 Personen erforderlich, da das Gerät ein Gewicht von ca. 90 kg hat.

- Die Transportgriffe (**1**) abschrauben und aufbewahren. Dazu die Schrauben (**2**) lösen und herausschrauben (Inbusschlüssel SW 6).
- Die Plastikschutzhaube nach oben vom Gerät abziehen.
- Gelieferte Zubehörteile auf Vollständigkeit gemäß Bestellung überprüfen.

Wenn alle Zubehörteile montiert sind, MUSS das Gerät unbedingt wie in Kapitel 4.7 beschrieben waagerecht ausgerichtet werden.

4.3 Wasseranschluss

Wasserfilter

Leica empfiehlt zusätzlich zu dem mitgelieferten Filtersieb (Pos. **3** in Abb. 6) zwischen der Wasserentnahmestelle und ST5020 einen Sedimentfilter zu installieren, der garantiert, dass das Gerät nur mit sauberem Wassser betrieben wird.

Dieser Sedimentfilter sollte folgende Eigenschaften haben:

Filterfeinheit:	25 µm
Durchflussmenge:	ca. 10 l/min (bei 5 Waschstationen)
Druckbeständigkeit:	10 bar
Anschluss am Filterausgang:	1/2“ Aussengewinde

Dieser Filtereinsatz muss regelmäßig kontrolliert und gesäubert werden.
Bei starker Verschmutzung ist der Filtereinsatz auszutauschen.

Fließwasser-Zulaufschlauch anbringen

- Fließwasser-Zulaufschlauch aus der Verpackung nehmen, dabei auf die zwei Dichtringe (**4**) achten.

Abb. 6

- Einen Dichtring (**4**) in die geräteseitige Verschraubung (**6**) einsetzen. Weitere Dichtringe als Ersatz aufbewahren.
- Filtersieb (**3**) wie in Abb. 6 gezeigt in die Überwurfmutter (**5**) einsetzen, die an den Wasserhahn geschraubt wird. Keinen weiteren Dichtring verwenden, das Filtersieb wirkt gleichzeitig als Dichtung.

Rückseite Gerät
Wasseranschlüsse

Abb. 7

Rückseite Gerät
Wasseranschlüsse

Abb. 8

- Den Zulaufschlauch (**7** in Abb. 8) für die Fließwasserstationen 8- 12 an Wasserhahn und Geräteanschluß (**8**) verschrauben.

- Soll die Station Nr. 7 (Abb. 3) ebenfalls als Fließwasserstation genutzt werden, einen zweiten Zulaufschlauch (Option) in gleicher Weise am Anschluß (**9**) anbringen.

Der Anschluss (9) versorgt nur die Station Nr. 7 mit Wasser oder mit einem anderen Medium, für das es einen separaten Anschluss gibt. Dazu muss eine Wasserküvette eingesetzt sein und in den Stationseinstellungen die Station als Fließwasser-Station oder VE-Wasser Station definiert sein. (Siehe auch Kapitel 5.5.3)

Abwasserschlauch montieren

- Die Ausflussrichtung des Ablaufstutzens (**10**) kann geändert werden, je nachdem, ob sich der Wasserablauf links oder rechts vom Gerät befindet.

- Dazu die Schraube (**11**) der Schlauchklemme (**12**) lösen, bis sich der Stutzen (**10**) drehen läßt. Stutzen ausrichten (der Wasseraustritt muss etwas nach unten zeigen) und Schraube (**11**) wieder festziehen.

Abb. 9

Abwasserschlauch montieren (Fortsetzung)

- Die Schlauchschelle (**14**) durch Drehen der Schraube (**15**) nach links aufweiten (Schraubendreher), bis sie über den Ablaufschlauch (**13**) geschoben werden kann.
- Den Ablaufschlauch (**13**) mit der Schlauchschelle (**14**) auf den Ablaufstutzen (**10**) stecken (Abb. 9).
- Die Schlauchschelle (**14**) mit der Schraube (**15**) so weit zudrehen (nach rechts), dass der Schlauch sicher befestigt ist.
- Ablaufschlauch (**13**) im Abfluss befestigen.

Wichtig!
Den Ablaufschlauch unbedingt mit Gefälle installieren!

4.4 Ofen (optional) einbauen

- Ofenkit aus der Verpackung entnehmen und auf Vollständigkeit prüfen.

Folgende Teile müssen vorhanden sein:

15 - Ofenmodul
16 - Auffangwanne
17 - Verschlussblech
18 - Befestigungsschrauben
19 - Sicherungsscheiben
20 - Schraubendreher
21 - Inbusschlüssel SW 2,5
22 - Inbusschlüssel SW 4,0

Die Auffangwanne in die Öffnung im Ofenmodul einsetzen. Dies ist nur in der dargestellten Richtung möglich.

Abb. 10

- Stellung des Spannungswahlschalters kontrollieren und wenn notwendig einstellen.

Wichtig!
Der Spannungswahlschalter muss auf die gleiche Netzspannung wie das Gerät eingestellt sein.

Zum Einstellen den Schraubendreher (**20**) in die Nut (**23**) stecken und vorsichtig drehen, bis der weiße Punkt mit der richtigen Gerätespannung unter dem weißen Dreieck steht.

115 bedeutet: Gerätespannung 100 -120 V.

230 bedeutet: Gerätespannung 230 - 240 V.

Spannungseinstellung 100 - 120 V

Rückseite Ofen

Spannungseinstellung 230 - 240 V

Abb. 11

Wichtig beim Einbau in ein zuvor benutztes Gerät!

Vor allen weiteren Manipulationen Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.

- Die Abdeckung (**26**) an der rechten Innenwand des Gerätes entfernen, damit der Transportarm Zugang zu den Ofenstationen hat.
- Dazu die sechs Schrauben (**27**) herausdrehen (Innensechskantschlüssel SW 2,5) und die Abdeckung (**26**) herausnehmen.
- Schrauben und Abdeckung aufbewahren.

Abb. 12

- Das Abdeckblech (**28**) an der Rückwand des Gerätes, rechts neben den elektrischen Anschlüssen, entfernen.
- Dabei dürfen nur die vier Schrauben (**29**) herausgeschraubt werden.

  Die zwei Schrauben (**30**) **nicht** lösen!
- Nach der Ofenmontage hier das mitgelieferte Verschlussblech (**17** in Abb. 10) mit den vier Schrauben (**29**) so anbringen, dass der eingestellte Spannungsbereich außen sichtbar ist.

Abb. 13

Ofen einbauen (Fortsetzung)

Abb. 14

> **Wichtig!**
> **Wird nur ein Ofen montiert, muss er auf der rechten Seite (von der Geräterückseite gesehen) eingebaut werden.**

- Ofen auf die Schienen (**32**) setzen und hineinschieben.
- Fest drücken, bis die Steckverbindung am Ofen (Fixierbolzen (**24**), Steckerleiste (**25**), siehe Abb. 11) in die passenden Anschlüsse (**31**) am Gerät einrastet.

Abb. 15

- Danach den Ofen (**15**) mit den zwei Befestigungsschrauben (**18**) und Sicherungsscheiben (**19**) in den dafür vorgesehenen Bohrungen befestigen.
- Wenn vorhanden, zweites Ofenmodul auf gleiche Weise montieren.
- Verschlussblech (Pos. **17**, Abb. 10) so anbringen, dass der eingestellte Spannungsbereich des Ofens (15) mit dem eingravierten Spannungsbereich übereinstimmt.

GERÄTESTATUS

Anzeige vor Ofenmontage: 37 | 38

Anzeige mit Ofen: O37 | O38

Abb. 16

- Netzverbindung wieder herstellen und Gerät einschalten. Die Ofenmodule werden automatisch erkannt und im Gerätestatus angezeigt.

- In den Stationseinstellungen die gewünschte Ofentemperatur einstellen.
  (Siehe hierzu Kap. 5.5.3, Seite 56)

4.5 Abluftschlauch anbringen (optional)

Abb. 17

Soll das Gerät ohne Aktivkohlefilter betrieben werden muss ein Abluftschlauch montiert werden.
Das Lüftergehäuse (**68**) hinten links am Gerät ist dafür vorbereitet. Einzelteile aus der Verpackung entnehmen und auf Vollständigkeit prüfen. Es müssen vorhanden sein:

60 - Schraubendreher
61 - Inbusschlüssel SW 2,5
62 - Schlauchschelle
63 - Inbusschraube mit Unterlegscheibe
64 - Abluftstutzen mit Dichtung
65 - Abluftschlauch

Abb. 18

- Den Abluftstutzen (**64**) mit den zwei Schrauben (**63**) in den Gewindelöchern (**66**) am Lüftergehäuse (**68**) befestigen.
- Die Schlauchschelle (**62**) - durch Drehen der Klemmschraube (**67**) nach links - aufweiten Schraubendreher (**62**)), bis sie über den Abluftschlauch geschoben werden kann.
- Den Abluftschlauch (**65**) mit der Schlauchschelle (**62**) auf den Abluftstutzen (**64**) stekken (Abb. 18, rechts).
- Die Schlauchschelle (**62**) mit der Schraube (**67**) so weit zudrehen (nach rechts), dass der Schlauch sicher befestigt ist.

4.6 Aktivkohlefilter einsetzen

Abb. 19

Abb. 20

Wichtig für einen ordnungsgemäßen Betrieb:
Die Dichtungsstreifen (**33**) müssen an der Rückwand des Filtergehäuses (**34**) anliegen.

Filter nach dem Einsetzen

Darauf achten, dass der Filter mit der richtigen Seite nach vorn eingesetzt wird. Dazu auch das Etikett (**51**) am Filter beachten – das Etikett muss rechts sein, die drei Pfeile müssen nach oben zeigen.

Der Hebel (**35**) muss nach dem Einsetzen nach unten geklappt sein, damit der Aktivkohlefilter richtig im Gehäuse befestigt ist.

4.7 Gerät ausrichten

- Wenn alle Zubehörteile montiert sind (Rückseite!), das Gerät in die endgültige Aufstellungsposition bringen.
- Vor dem Ausrichten überprüfen, ob die Arbeitsplatte des Labortisches, auf dem das Gerät aufgestellt werden soll, eben und waagerecht ist.
- Falls dies nicht gegeben ist, mit einer Wasserwaage (Lieferumfang) den höchsten Punkt ermitteln, und den Gerätefuß, der sich nach der Aufstellung dort befindet, fast ganz hineinschrauben (siehe Abb. 21).
  Von diesem Punkt aus mit der Ausrichtung beginnen.

Einstellbare Gerätefüße

Durch Heraus- bzw. Hineinschrauben der Gerätefüße das Gerät waagerecht ausrichten.

36

37

Abb. 21

Dazu wie folgt vorgehen:

- Zuerst alle Küvetten der Stationen 1 - 24 herausnehmen, damit die Rahmen der Küvettenhalterung zum Auflegen der Wasserwaage zugänglich sind.
- Zum Ausrichten sind alle vier Gerätefüße (**37**) in der Höhe verstellbar.
  Mit dem Einmaulschlüssel, SW 13 (Lieferumfang) kann jeder Gerätefuß am Sechskant (**36**) "geschraubt" und damit in der Höhe verstellt werden.

Beim Ausrichten darauf achten, dass alle Gerätefüße Kontakt mit der Unterlage haben.

B

C

39

39

A

D

38

Abb. 22

Abb. 22 zeigt alle vier Auflagepositionen der Wasserwaage zur Kontrolle der waagerechten Ausrichtung des Gerätes.
Es ist nur der Rahmen der Küvettenhalterung (39) zum Ausrichten zu verwenden.

- Zum Ausrichten die Wasserwaage (**38**) **abwechselnd** in den in Abb. 22 gezeigten Positionen (**A** und **B**) auf dem Rahmen der Küvettenhalterung plazieren.
- Durch Hinein- bzw. Herausschrauben der Gerätefüße dafür sorgen, dass das Gerät in beiden Richtungen waagerecht ausgerichtet wird. Dabei mit dem Gerätefuß gegenüber dem höchsten Punkt des Tisches beginnen.
- Abschließend die Ausrichtung in den Positionen (**C** und **D**) kontrollieren.

4.8 Elektrischer Anschluss

Das Gerät MUSS an eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden. Der Netzstecker muss zum Herausziehen leicht erreichbar sein.
Das Gerät wird mit einem Satz verschiedener Netzkabel ausgeliefert. Es darf nur das Kabel verwendet werden, das für die örtliche Stromversorgung (Steckdose) vorgesehen ist.
Kein Verlängerungskabel verwenden!

Anschlussbuchsen zur Spannungsversorgung sowie Datenverbindungen und Sekundärsicherungen

Richtiger Anschluss der Spannungsversorgung

ALARM Umax 24V AC/DC Imax 2A
50
49
SERVICE
CV
48
PRINTER
47
44
JUMPER OUT
45
JUMPER IN
42
MAINS IN
46
43

Abb. 23

Alle elektrischen Anschlüsse befinden sich auf der Geräterückseite links (Abb. 23).

Spannungsversorgung

- Das Netzkabel muss in die Eingangsbuchse (**42**) der Haupt-Spannungsversorgung gesteckt werden.
- Das Verbindungskabel (**43**) verbindet den Ausgang der Haupt-Spannungsversorgung (**44**) mit dem Eingang des Elektronikteils (**45**).

Datenverbindungen

- Druckeranschluß (**47**)
  Einen geeigneten Drucker (und Kabel) kann Ihnen Ihr Leica-Händler empfehlen. Wenn die Einhaltung von Störstrahlungsnormen von grundlegender Wichtigkeit ist, muss ein speziell abgeschirmtes Druckerkabel verwendet werden.
- Serielle Schnittstelle (**48**)
  Erlaubt den Zugriff für Service-Techniker.
- Anschluss (**49**) für Leica CV5030 Eindeckautomat.

An diesen Schnittstellen dürfen nur Geräte angeschlossen werden, die die Anforderungen für SELV-Stromkreise erfüllen.

Sonstige Anschlüsse

- Anschlußbuchse für Fernalarm (**50**)
- vier Sekundärsicherungen (**46**)

4.9 Alarmfunktionen

Gerätealarm
Der Gerätealarm wird im Gerät selbst ausgelöst, und zwar in allen vorgesehenen Alarmsituationen.

Fernalarm
Der Alarmgeber wird außerhalb des Leica ST5020 installiert.
Alle im Gerät ausgelösten Alarme (Situationen) werden unabhängig von der Alarmstufe an das angeschlossene Fernalarmsystem weitergeleitet, auch dann, wenn der lokale Gerätealarm der Stufe 1 ausgeschaltet ist.
Die im Menü **ALARM** (siehe Kapitel 5.4.2) eingestellten Werte für Lautstärke und Klang werden dabei nicht berücksichtigt.

Anschluss eines Fernalarmgebers
Das optional anschließbare Fernalarmsystem arbeitet mit je einem potentialfreien Relais. Tritt ein Alarmfall auf, schließt sich der Alarmkreis. Das an das Gerät angeschlossene Alarmsystem muss eine Stromstärke von unter 2 A haben. Die Spannung darf maximal 24 V AC/DC betragen.
Der Alarmgeber zum Auslösen eines Fernalarms wird über einen Klinkenstecker (D 6,3 mm, optionales Zubehör) an das Gerät angeschlossen.
Zu den technischen Möglichkeiten des Anschlusses eines Fernalarmgebers an den Leica ST5020 nehmen Sie bitte Kontakt mit der Sie betreuenden Verkaufsgesellschaft auf oder wenden Sie sich direkt an den Hersteller.

4.10 Transport

Wenn das Gerät transportiert werden soll, müssen folgende Vorkehrungen gertoffen werden:

- Alle Racks herausnehmen.
- Alle Reagenzienbehälter entleeren.
- Transportarm des Gerätes sichern.
- Gerät vom Stromnetz trennen
- Zulaufschlauch und Abwasserschlauch demontieren.
- Wenn notwendig, Abluftschlauch demontieren.
- Transportgriffe wieder anbringen (siehe Kapitel 4.2)
- Falls der Transport über einen größere Entfernung erfolgen soll, Gerät in der Original-Transportkiste verpacken. Dabei die Transportsicherungen beachten.

Sichern des Transportarms:

- In den Aministrator-Modus wechseln.
- Die Tastatur aufrufen (z.B. wie zur Passworteingabe, siehe Kapitel. 5.4.3)
- Dort den Befehl "**#transport**" eingeben.

Der Arm bewegt sich nach unten in die Station 6, bleibt dort stehen und kann nicht mehr bewegt werden.
Nach dem Ausschalten ist das Gerät zum Transport bereit.

5.1 Einschalten des Gerätes

Achtung!
Das Gerät MUSS an einer geerdeten Netzsteckdose angeschlossen sein.
Zur zusätzlichen elektrischen Absicherung wird empfohlen, den Leica ST 5020 an eine Steckdose mit Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) anzuschließen.

- Vor Anschluss des Netzsteckers an die Steckdose prüfen, ob der Hauptschalter rechts unten am Gerät auf **AUS** (‘**0**’) steht.
- Netzkabel an die Netzsteckdose anschließen und gegebenenfalls den Schalter der Netzsteckdose einschalten.
- Hauptschalter einschalten **AN** (‘**I**’).

- Nach dem Einschalten benötigt das Gerät einige Sekunden für die Initialisierung.
  Während dieser Zeit ist der Bildschirm blau, die Fortschrittsanzeige wird von einer Linie weißer Punkte gebildet.
- Nach ca. 30 s. wird die grafische Oberfläche sichtbar, der Arbeitsbereich ist noch schwarz. In der Informationszeile zeigt eine Reihe von “**X**“ das Laden der Software an.
- Danach erscheint für ca. drei Sekunden das Menü **SPRACHWAHL** (Abb. 24).
- Wird eine andere Sprache gewählt (entsprechende Taste drücken), erscheint das **HAUPTMENÜ** in der neu gewählten Sprache (Abb. 32, Kap 5.3.4).
- Wird nichts geändert, springt die Anzeige zum Menü **GERÄTESTATUS** (Abb. 25).
  Der Gerätestatus ist die Standardoberfläche, von der alle folgenden Funktionsbeschreibungen ausgehen (Kapitel 5).

Abb. 24

Abb. 25

5.2 Checkliste für die erste Inbetriebnahme

Wenn das Gerät so weit vorbereitet ist, dass es eingeschaltet werden kann, müssen die nachfolgend gelisteten Menüs geöffnet und die entsprechenden Parameter eingestellt werden. Damit alle Menüs erreicht werden, muss der Administrator-Modus aktiv sein. Für detaillierte Hinweise zu den einzelnen Parametern die Online-Hilfe verwenden.

Bildschirmanzeige → Taste drücken	Parameterauswahl/Aktion
Menu → Options → User Interface ↓ Language Choice	Beim Start des Gerätes oder im Menü **SPRACHWAHL**, die Sprache der Bedienoberfläche wählen. Im Menü **BENUTZEREINSTELLUNGEN** alle Parameter nach Erfordernis setzen.
Menu → Options → Date / Time	Überprüfen, ob **DATUM** und **ZEIT** korrekt sind.
Menu → Options → Reagent List	**REAGENZIENLISTE** aufrufen, prüfen und wenn erforderlich ergänzen.
Menu → Instrument Status → R14 ↓ Change station type → Reagent List	Im **GERÄTESTATUS** den **STATIONSTYP** für jede Station festlegen. Jeder **STATION** das erforderliche Reagenz zuweisen. Je nach Arbeitsweise kann das Zuweisen der Reagenzien beim Programmieren oder im Menü **STATIONSDETAILS** erfolgen. Reagenzienbehälter entsprechend befüllen.
Menu → Programs	Erforderliche **PROGRAMME** erstellen. Vorhandene Programme können kopiert und angepasst werden.
Menu → Options → Move	Im Menü **BEWEGUNGEN** die Eintauchbewegungen und Hebegeschwindigkeit des Transportarms einstellen.
Menu → Options → Clip Color	Den einzelnen Clips eine **CLIPFARBE** zuordnen.
Menu → Options → View / Print	Zeit und Umfang des täglichen Ausdrucks einstellen und das Papierformat des Druckers wählen.

5.3 Funktionen des Berührungsbildschirms

5.3.1 Benutzeroberfläche - Übersicht

Der Multistainer Leica ST 5020 wird über einen farbigen TFT-Berührungsbildschirm programmiert und bedient.

Das Bildschirm Basis-Layout

In Abhängigkeit vom aktuellen Modus werden immer nur die Bedienelemente angezeigt, die vom Anwender betätigt werden können.

Der Bildschirm ist horizontal in drei Bereiche unterteilt:

↓

aktuelles Datum – **aktuelle Uhrzeit** – **Geräte Name** – **aktuelles Menü** – **Informations Zeile** – **Anzeige des aktiven Modus**

21.06.2001 | 13:05:47 | Gerätestatus

Leica ST5020

Status-Leiste

Arbeitsbereich

Tasten-Leiste

zurück | Färbaufträge | Menü | Benutzer | Hilfe

Eine Menüebene nach oben – **Bereich für menüabhängige Tasten** – **Wechsel zur obersten Menü-Ebene (Hauptmenü)** – **Wechsel zwischen Anwender- und Administrator-Modus** – **Hilfe zum aktuellen Menü**

Abb. 26

Tastensymbole

Folgende 6 Tasten haben in allen Menüs die gleiche Funktion.

Links in der Tastenleiste (Abb. 26) gibt es entweder die Taste

Back

ZURÜCK → springt zum vorherigen Menü zurück.

oder die zwei Tasten

Confirm Cancel

BESTÄTIGUNG → verläßt das Menü, übernimmt und speichert neue Eingaben.

ABBRUCH → verläßt das Menü ohne Änderungen.

Print

DRUCKEN → In Menüs mit Tabellen und Listen. Tastendruck erzeugt sofort einen aktuellen Ausdruck der gewählten Liste. Der tägliche Gesamtausdruck (siehe Kapitel 5.4.6) wird damit nicht verändert.

Menu

MENÜ → Tastendruck wechselt sofort zum Hauptmenü. (siehe Kapitel 5.3.4)

Help

HILFE → Aufrufen der Online-Hilfe ist von jedem Bildschirm aus möglich. Die Hilfe ist kontextsensitiv, d.h. der Hilfetext bezieht sich immer auf das Menü, von dem aus er aufgerufen wurde.

Aktiviert

Insert row

Deaktiviert

Delete row

Das Aussehen einiger Tastensymbole ist veränderlich, je nachdem, ob sie aktiv oder deaktiviert sind.

Deaktivierte Tastensymbole haben eine hellere Farbe als aktive. Sie vervollständigen das dargestellte Menü, um Verwechslungen zu vermeiden und auf die Deaktivierung hinzuweisen, haben aber keine Funktion.

RMS = off → RMS = on

Number of dips [0..9] = 0

Es gibt mehrere Funktionen, bei denen nur zwischen fest vorgegebenen Parametern gewählt werden kann.

Hier wird der aktive Wert auf der Taste angezeigt, Tastendruck wechselt zum alternativen Wert.

Wenn es mehr als zwei Werte gibt, wird auf der Taste der Bereich in eckigen Klammern angezeigt, Tastendruck wechselt zum nächsten Wert. Die Reihe wiederholt sich ständig.

Tabellen/Listen

Name	Max. Anzahl von Körben	Max. Haltbarkeit in Tagen
Ethanol 100%	50	5
Ethanol 50%	50	5
Ethanol 70%	50	5
Ethanol 90%	50	5
Formalin	50	5
Giemsa	50	5
Goldchlorid	50	5

1

Abb. 27

Name	Max. Anzahl von Körben	Max. Haltbarkeit in Tagen
Ethanol 100%	50	5
Ethanol 50%	50	5
Ethanol 70%	50	5
Ethanol 90%	50	5
Formalin	50	5
Giemsa	50	5
Goldchlorid	50	5

Löschen Neu RMS - ein 2 3

Abb. 28

Im Programm werden an verschiedenen Stellen Tabellen verwendet.

Die erste Zeile einer Tabelle enthält die Überschriften der einzelnen Spalten.

Darunter wird der Inhalt dargestellt. Ein blauer Balken (**1**) markiert die ausgewählte Tabellenzeile, er befindet sich beim Aufruf immer in der ersten Inhaltszeile.
Ist die Tabelle leer, fehlt auch der Auswahlbalken.

Wenn sich in einer Spalte Werte eingeben lassen, werden im Administrator-Modus (Abb. 28) die zugehörigen Überschriften als Tasten dargestellt (**3**).
In einigen Tabellen gibt es dann, je nach Einstellmöglichkeiten, noch zusätzliche Tasten (**2**).

Am rechten Rand befinden sich Navigations-Tasten. Jede Tabelle hat zwei Tasten um die Ansicht zeilenweise zu verschieben.
Tastendruck bewegt den Auswahlbalken um eine Zeile nach oben bzw. unten. Eine Zeile kann auch durch direktes Antippen ausgewählt werden.

Bei langen Listen gibt es zusätzlich noch zwei Tasten um seitenweise zu blättern.

Tastendruck bewegt den Auswahlbalken (**1**) um eine Tabellenseite nach oben bzw. unten. Die zuvor letzte (erste) Zeile der Tabelle ist dann die erste (letzte). Fehlt bis zum Anfang (Ende) der Tabelle keine ganze Seite mehr, so wird die Tabelle ab Anfang (Ende) gezeigt, der Auswahlbalken springt in die erste Inhaltszeile.

Print

In jeder Tabelle gibt es die Taste **DRUCKEN**. Tastendruck erzeugt sofort einen aktuellen Ausdruck.

5.3.2 Eingabemöglichkeiten

Um Werte und Daten einzugeben bzw. einzustellen, gibt es verschiedene Möglichkeiten.

Alphanumerische Tastatur

Das Design der alphanumerischen Tastatur (Abb. 29) ist an das einer Computertastatur angelehnt. Über der Tastatur befindet sich das Eingabefeld (**5**) mit einer Erläuterung, was eingegeben werden soll (**4**). Davon ist abhängig, wie viele Zeichen eingegeben werden können. Falls es einen Vorgabewert gibt, wird er im Eingabefeld dargestellt. Die Eingabemarke steht am linken Rand.

Abb. 29

Es ist nicht möglich, über die maximal vorgesehene Länge einer Eingabe hinauszuschreiben. Die Werte sind wie folgt festgelegt:

Reagenziennamen:	max. 20 Zeichen
Programmnamen:	max. 20 Zeichen
Programmabkürzung:	max. 3 Zeichen
Passwörter:	min. 4 bis max. 10 Zeichen

Folgende Tasten haben Sonderfunktionen:

Taste bleibt nach dem Drücken eingedrückt, alle Buchstaben werden zu Großbuchstaben. Wird eine Taste gedrückt, wird **SHIFT** gelöst und Kleinbuchstaben werden angezeigt.

Taste bleibt nach dem Drücken eingedrückt, alle Buchstaben werden zu Großbuchstaben. Erneuter Tastendruck auf **SHIFT LOCK** macht den Vorgang rückgängig.

Tastendruck schaltet zu einer Sonderzeichenansicht. Hier sind hauptsächlich Vokale mit Akzenten aufgeführt, die durch Drücken von **SHIFT/ SHIFT LOCK** auch als Großbuchstaben verfügbar sind. Wird ein Sonderzeichen ausgewählt, springt die Tastatur zurück zur Normalansicht.

Navigationstasten

Die Navigationstasten haben in beiden Tastaturtypen (numerisch, alphanumerisch) die gleiche Funktion:

- Cursor springt an den linken bzw. rechten Rand der Eingabe.
- Bewegt den Cursor ein Zeichen nach links bzw. rechts.
- Löscht das Zeichen links vom Cursor.

Numerische Tastatur

Abb. 30

- Über dem Ziffernblock wird die Eingabe linksbündig dargestellt. Darüber ist angegeben, welcher Wert verlangt wird (**6**). Ein Cursor (**7**) markiert die Eingabeposition, Vorgabewerte werden übernommen. Drücken einer Zifferntaste löscht gleichzeitig die Vorgabe.
- Wird eine Zahl eingegeben, die kleiner oder größer als ein eingestellter Grenzwert ist, wird beim Drükken von **BESTÄTIGUNG** in der Menüleiste dieser Grenzwert angezeigt. Das Eingabefeld wird dann nicht verlassen.
- Je nach Voreinstellung läßt sich nur eine bestimmte Anzahl von Ziffern eingeben.
- Verlassen der Tastatur erfolgt immer mit **BESTÄTIGUNG** oder **ABBRUCH.**

BESTÄTIGUNG übernimmt die Eingabe und springt zum aufrufenden Menü zurück.

ABBRUCH verwirft die Eingabe und springt zum aufrufenden Menü zurück.

5.3.3 Benutzerprofile

Symbol Administrator **Symbol Benutzer**

Abb. 31

Im Leica ST 5020 gibt es zwei Benutzerprofile mit unterschiedlichen Zugangsebenen.

Profil für Benutzer

- Benutzer können Programme aktivieren und Ergebnisse abrufen.
  Auf dem Bildschirm oben rechts ist das Symbol **BENUTZER** zu sehen.

Profil für Administratoren

- Administratoren haben die gleichen Zugangsmöglichkeiten wie Benutzer, können jedoch zusätzlich auch Programme erstellen und die Geräteinbetriebnahmeschritte ausführen.
- Für den Zugang zum Profil für Administratoren die Taste **ADMINISTRATOR** drücken. Wenn ein Passwort vergeben ist, erscheint auf dem Bildschirm die Tastatur.
  (Details zur Passwortvergabe siehe Kapitel 5.4.3)
  Admin-Passwort eingeben und bestätigen. Nach Eingabe des Passwortes erscheint das Symbol **ADMINISTRATOR** an Stelle von **BENUTZER**, die Taste **ADMINISTRATOR** wird durch die Taste **BENUTZER** ersetzt.

Programme laufen NICHT im Administratormodus. Um ein Programm zu starten, muss deshalb in den Modus BENUTZER gewechselt werden. Ein Wechsel zurück in den Admin-Modus (z.B. um Einstellungen vorzunehmen) ist nur möglich, wenn die Abarbeitung aller laufenden Programme abgeschlossen ist.

Der Leica ST 5020 kann bei Bedarf so konfiguriert werden, dass das gesamte Bedienungspersonal jederzeit Zugang zum Administratorenprofil hat. Siehe hierzu Kapitel 5.4 "Systemeinstellungen".

5.3.4 Das Hauptmenü

Nach dem Einschalten des Gerätes erscheint das Hauptmenü nur dann, wenn die Sprache gewechselt wurde. Normalerweise ist das Menü GERÄTESTATUS die Standardoberfläche des Eingabebildschirms.
Bei allen folgenden Funktionsbeschreibungen wird davon ausgegangen, dass die Standardoberfläche der GERÄTESTATUS ist, alle abgebildeten Tasten gehen immer von hier aus.

Menu

Zeigt das Hauptmenü an, von dem aus alle Funktionen des Programms erreichbar sind.
Das Hauptmenü läßt sich von fast allen Funktionen direkt aufrufen.

22.06.2001 11:27:59 Menü
Leica ST5020
Gerätestatus
Programme
Färbeaufträge
Einstellungen
Administrator
Hilfe

Abb. 32

Um die Berechtigung für alle erforderlichen Einstellungen zu besitzen, muss das Gerät im Administrator-Modus betrieben werden.

Vom Hauptmenü ausgehend gelangt man in vier Untermenüs:

- **GERÄTESTATUS** siehe Kapitel 5.5
- **PROGRAMME** siehe Kapitel 5.6
- **FÄRBEAUFTRÄGE** siehe Kapitel 5.7
- **EINSTELLUNGEN** siehe Kapitel 5.4

5.4 Systemeinstellungen festlegen

Menu → Options

Im Menü **EINSTELLUNGEN** sind alle Untermenüs zusammengefasst, die

- das Erscheinungsbild der Benutzeroberfläche festlegen.
  - **BENUTZEREINSTELLUNGEN,**
  - **CLIPFARBE,**
  - **DATUM/ZEIT**
- das Reagenzienmenagement steuern.
  - **REAGENZIENLISTE**
- die Druckausgabe regeln (optional)
  - **ANZEIGEN / DRUCKEN**
- die Art der Stationen bestimmen und die Reagenzien zuordnen.
  - **STATIONSEINSTELLUNGEN**
- die Bewegungseinstellungen des Gerätes definieren.
  - **BEWEGUNG**
- das Laden von Benutzerdaten und deren Sicherung ermöglichen.

  - DATENSICHERUNG

Alle Einstellungen für die Menüs STATIONSEINSTELLUNGEN, BENUTZEREINSTELLUNGEN, REAGENZIENLISTE und ANZEIGEN/DRUCKEN sind im Benutzermodus zu erreichen. Für alle anderen die Menüs ist der Administrator-Modus erforderlich.

Abb. 33

5.4.1 Benutzereinstellungen

Abb. 34

Language Choice ↓

Abb. 35

Menu → Options → User Interface

Zum Einstellen von:

- **BILDSCHIRMHELLIGKEIT**
- **TEMPERATUREINHEIT**
- **TASTENKLICK**

sind jeweils zwei Werte möglich.

- Der aktive Wert wird nach dem "="auf der Taste angezeigt.

Temperature unit = Celsius ⟷ Temperature unit = Fahrenheit

- Tastendruck wechselt zum alternativen Wert.

Sprachwahl

Hier kann zwischen den beiden verfügbaren Sprachen gewählt werden. Englisch ist fest installiert.
Die zweite Sprache (Standard ist Deutsch) neben Englisch ist austauschbar.
Dazu wird eine Computer-Speicherkarte (PCMCIA) mit der gewünschten Sprachenversion benötigt.
Diese Karte wird bei ausgeschaltetem Gerät in den Kartenschlitz neben dem Hauptschalter gesteckt.
Dann das Gerät wieder einschalten, die neue Sprachversion wird automatisch geladen.

5.4.2 Alarm

Menu → Options → User Interface → Alarm

Es wird zwischen drei verschiedenen Alarmstufen unterschieden, die jeweils bestimmten Ereignissen zugeordnet sind. Alarmstufe 1 läßt sich abschalten, mit den Stufen 2 und 3 ist das nicht möglich.

Abb. 36

Alarmstufe 1:
Hinweis darauf, dass eine Aktion durch den Benutzer nötig ist.

Alarmstufe 2:
Ein Fehler ist aufgetreten oder eine dringende Benutzeraktion ist erforderlich.

Alarmstufe 3:
Ein schwerer Fehler ist aufgetreten.
Den Hinweisen der Fehlermeldung folgen.
Tritt der Fehler wiederholt auf, den Leica-Service verständigen.

Den drei Alarmstufen können verschiedene Klänge in unterschiedlicher Lautstärke zugeordnet werden.

Alarm type 1 –> Sound 2

ALARMTYP X → KLANG Y

- Ordnet einem Alarmtyp einen von vier möglichen Klängen zu, die durch Drücken der Tasten umgestellt werden.

Volume = 2

LAUTSTÄRKE = Z

- Stellt die Lautstärke des jeweiligen Klangs ein. Für Alarmstufe 1 sind Werte zwischen 0 und 4 möglich. In der Einstellung Lautstärke = 0 ist der Alarm ausgeschaltet.
  Bei den Alarmstufen 2 und 3 gibt es nur die Werte 1 bis 4.
  Der aktive Wert wird auf der Taste angezeigt.

Test

TEST

- Der eingestellte Alarmtyp (Klang, Lautstärke) wird für ca. 10 s akustisch ausgegeben.

In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Alarmstufen den Ereignissen zugeordnet, bei denen sie auftreten.

Zeitpunkt/Ort	Alarmstufe	Ereignis	Ausschalten des Alarms
Einschalten:	Alarm 1	Nach dem Einschalten sind alle Entladestationen besetzt.	- wenn alle Körbe entnommen wurden.
	Alarm 3	Einschalten nach einem Stromausfall mit laufendem Färbeprozess.	- nach Bestätigung der Dialogbox.
Schubladen	Alarm 3	Lade-/Entladeschublade steht offen und hat das Zeitlimit überschritten.	- nach dem Schließen der Schublade.
	Alarm 3	Lade-/Entladeschublade wird geöffnet, während der Greifer im Schubladenbereich operiert.	- nach dem Schließen der Schublade.
	Alarm 3	Ein Korb wurde in die Entladeschublade eingestellt oder Entladeschublade ist voll.	- nach Korbentnahme.
	Alarm 1	Ein Korb mit Clip in einer Farbe zu der es kein Programm gibt, wird in eine Ladestation gestellt.	- bei Entnahme oder nach Programmzuweisung.
Färbeprozess	Alarm 1	Ein Korb mit einem weißen Clip wird in eine Ladestation gestellt.	- bei Entnahme oder nach Programmzuweisung.
	Alarm 1	Ein Korb mit unbekanntem Clip wird in eine Ladestation gestellt.	- bei Entnahme oder nach Farbzuordnung des Clips.
	Alarm 3	Wenn die Pause-Taste gedrückt wurde.	- wenn Pausemodus beendet.
	Alarm 3	Die Entladeschublade ist voll, Greifer will fertigen Korb entladen.	- nach Bestätigung der Dialogbox, dass Entnahme erfolgt ist.
	Alarm 3	Ein Programm wurde fertig bearbeitet, dass nicht in der Entladeschublade endet, Korb muß entnommen werden.	- nach Bestätigung der Dialogbox, dass Entnahme erfolgt ist.
Öfen:	Alarm 2	Ein Ofen erreicht die Solltemperatur nicht. Tritt der Fehler erneut auf weiterer Alarm nach 60 Sekunden.	- nach Bestätigung der Dialogbox.
Servicefälle:	Alarm 3	Hardwarefehler z.B. Schrittverlust des Armes. Tritt der Fehler nach dem wieder einschalten erneut auf, ertönt sofort wieder Alarm.	- nach Bestätigung der Dialogbox und Ausschalten des Gerätes.
Eindeckautomat CV5030:	Alarm 3	Wenn vom Eindeckautomat ein Benutzereingriff benötigt wird, damit dieser (weiter) arbeiten kann.	- nach Bestätigung der Dialogbox.

5.4.3 Passwort festlegen

Menu → Options → User Interface → Change Password

Um in diesem Menü Änderungen vorzunehmen, ist der Administrator-Modus erforderlich. Wechsel in den Administratormodus ist nur möglich, wenn keine Körbe bearbeitet werden.

Passwortüberprüfung ein/ausschalten

Password verification: yes

Password verification: no

Beim Umschalten zwischen Benutzer und Administratormodus die Passwortabfrage ein- bzw. ausschalten:

- Taste **PASSWORTÜBERPRÜFUNG** drücken.
- Die alphanumerische Tastatur zur Eingabe des Paßworts erscheint.
- Ist das Paßwort korrekt, wird die Taste umgeschaltet.

Administratorpasswort ändern

Enter

Falsches Supervisor Password!
Bestätigung

- Um das Passwort zu ändern, muss zunächst das gültige Passwort eingegeben werden.
- Taste **EINGABE** drücken, (die Tastatur erscheint) und das alte Passwort eingeben.
- Bei falscher Eingabe erscheint eine Fehlermeldung, die bestätigt werden muss.

05.12.2001 | 11:51:47 | Passwort ändern
Leica ST5020

Passwort Überprüfung: nein

1. Altes Passwort — Eingabe

2. Neues Passwort — Eingabe

3. Bestätigung neues Passwort — Eingabe

Bestätigung | Abbruch | Administrator | Hilfe

Abb. 37

Achtung!

- Es wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
  Bei korrekter Eingabe wird zweimal das neue Passwort abgefragt. Dazu jedes Mal die Taste **EINGABE** drücken.

Passwort wurde geändert
Weiter

Wenn das neue Passwort zwei Mal eingegeben wurde, erscheint zur Bestätigung eine Meldung.

- Abb. 37 fasst alle drei Anzeigen zusammen, die beim Ändern des Passwortes erscheinen.

5.4.4 Datum/Zeit einstellen

Menu → Options → Date / Time

Viele wichtige Funktionen des Gerätes werden zeitgesteuert, deshalb ist die Einstellung des richtigen Datums und der genauen Uhrzeit wichtig. Um Änderungen in diesem Menü vorzunehmen, muss in den Administratormodus gewechselt werden.

Datum

Abb. 38

Im Fenster **DATUM / ZEIT** wird der aktuelle Monat kalendarisch angezeigt.

- Um den **TAG** einzustellen, die entsprechende Taste drücken.
- **MONAT** und **JAHR** mit den Tasten **AUF** und **AB** einstellen.
- Nach dem Einstellen der Uhrzeit das Fenster mit **BESTÄTIGUNG** verlassen.

Uhrzeit

Abb. 39

- Zum Einstellen der Uhrzeit die Taste **ZEIT** drücken, das Fenster **UHRZEIT** erscheint.
- **STUNDEN** und **MINUTEN** mit den Tasten **AUF** und **AB** einstellen.
- Zu dem Zeitpunkt, wo die eingestellten Werte mit der Taste **BESTÄTIGUNG** gespeichert werden, beginnt die Uhr zu laufen.

5.4.5 Bewegung

Menu → Options → Move

Um in diesem Menü Werte zu ändern, ist der Administrator-Modus erforderlich. Änderungen können deshalb nur vorgenommen werden, wenn keine Färbeprogramme aktiv sind. Die im Menü BEWEGUNG eingestellten Parameter gelten immer für alle Programme.

05.06.2003 15:41:47 Bewegung
Leica ST5020

Eintauchanzahl [0..9] = 0
Hebegeschwindigk. [1..9] = 1
Eintauchtiefe [1..2] = 1

Bestätigung Abbruch Menü Administrator Hilfe

Abb. 40

Zum Einstellen von:

- **EINTAUCHANZAHL**
- **EINTAUCHTIEFE**
- **HEBEGESCHWINDIGKEIT**

sind nur jeweils die auf der Taste angegebenen Werte möglich.
Der aktive Wert wird auf der Taste nach dem "**=**" angezeigt. Tastendruck wechselt zum nächsten Wert.

- **EINTAUCHANZAHL**:
  Gibt an, wie oft der Greifer den Korb in das Reagenz taucht (Dippen), bevor er es endgültig dort absetzt. Im Menü **PROGRAMMIERUNG** muss in der Spalte **DIPPEN** "ja" eingestellt sein.

- **EINTAUCHTIEFE**:
  Definiert den Hub, den der Arm beim Dippen mit dem Korb ausführt. (2 ist größer als 1)

- **HEBEGESCHWINDIGKEIT**:
  Gibt an, mit welcher Geschwindigkeit ein Korb aus dem Reagenz entnommen wird. Je kleiner die Zahl, desto langsamer die Bewegung und um so geringer die Reagenzienverschleppung.

5.4.6 Anzeigen und Drucken

Menu → Options → View / Print

Print

Hier können alle gespeicherten Listen angezeigt werden, die dann zusätzlich eine Taste **DRUCKEN** für den Einzelausdruck in der Tastenleiste haben.

- Ausdruck erfolgt nur bei angeschlossenem Drucker.
- Drücken der Taste **DRUCKEN** erzeugt sofort einen Ausdruck der gewählten Liste. Die Taste ist deaktiviert, wenn kein Druck möglich ist.
- Mit **GESAMTAUSDRUCK** werden sofort alle sechs Protokolle ausgedruckt. Jedes Protokoll wird auf einer neuen Seite begonnen.

Mit der Taste **DRUCKEINSTELLUNGEN** wird konfiguriert, wann welche Listen gedruckt werden.

- Tastendruck in der Spalte "täglicher Ausdruck" wechselt zwischen **AUS** und **EIN** für das jeweilige Protokoll.

Wird für alle druckbaren Übersichten AUS gewählt, erfolgt kein täglicher Ausdruck. Der sofortige Ausdruck beim direkten Anwählen des Menüs ist davon nicht betroffen.

- Drücken der Taste **PAPIERFORMAT** wählt zwischen den Formaten A4 und B4.
- Die Taste **TÄGLICHE DRUCKZEIT** drücken, verzweigt in das gleichnamige Untermenü. Hier kann auf die bekannte Weise die Zeit für den täglichen Ausdruck festgelegt werden.

Abb. 41

5.4.7 Reagenzienliste

Menu → Options → Reagent List

Die Reagenzienliste, als ein zentraler Bestandteil der Bedienoberfläche, kann von verschiedenen Menüs aus erreicht werden. Sie sollte möglichst bald auf die aktuell verwendeten Reagenzien eingestellt werden, weil dies die Programmierung erheblich erleichtert.

Name	Max. Haltbarkeit in Tagen	Max. Anzahl von Körben
Acetic Acid 1%	5	50
Acetic Acid 2%	5	50
Ammon. Iron(II)sulf.	5	50
Azocarmine	5	50
Azocarmine	5	50
Boin's Fluid	5	50
Carbol Fuchsin	5	50

Abb. 42

- Angelegt ist eine Standard-Reagenzienliste mit den für die gebräuchlichsten Färbungen notwendigen Reagenzien.
- In der Tabelle sind alle Reagenzien alphabetisch aufgelistet. Ein ausgewähltes Reagenz wird blau hinterlegt.
- Bevor ein Reagenz einem Programmen zugeordnet wird, sollte die Liste aktualisiert, d.h. fehlende Reagenzien hinzugefügt und nicht benötigte gelöscht werden.
- Das **R**eagenzien - **M**anagement - **S**ystem (**RMS**) kann hier ein- oder ausgeschaltet werden.

RMS = on ⟷ RMS = off

Ein Reagenz der Liste hinzufügen

New ↓ Neuen Reagenziennamen eingeben ↓ Confirm

- Taste **NEU** drücken, die Tastatur wird aufgerufen.
- Namen des neuen Reagenz eingeben und bestätigen. Bis zu 20 Zeichen pro Reagenz sind möglich.
- Reagenz wird in der Tabelle alphabetisch einsortiert und mit dem blauen Auswahlbalken hinterlegt.

Die Sortierung reagiert auf Groß- und Kleinschreibung im Sinne des ASCII-Codes. Daher erscheinen klein geschriebene Worte nach allen Großbuchstaben in der Tabelle.

RMS-Daten einstellen

Abb. 43

Wenn das Reagent-Management-System (**RMS**) eingeschaltet ist, sind die Tabellenköpfe als Tasten dargestellt.

Als Grenzwerte für das **RMS** können angegeben werden:

- Max. Anzahl von Körben bis zum Wechsel.
- Maximale Haltbarkeit des Reagenz in Tagen.

Im Gerätestatus zeigt ein roter Balken im Stationsbutton den Reagenzienverbrauch, abhängig von den hier eingegebenen Werten an.
Je höher der Balken, desto näher liegt der Zeitpunkt bis zum nächsten Wechsel (siehe Kapitel 5.5.1).

Drücken der Buttons ruft jeweils die numerische Tastatur auf und es können die RMS-Daten eingegeben werden.

In beiden Spalten sind Zahlen zwischen 1 und 99 möglich.

Ein Reagenz löschen

- Reagenz in der Liste auswählen, das gelöscht werden soll.
- Die Taste **LÖSCHEN** drücken und die Abfrage bestätigen. Das Reagenz wird aus der Liste entfernt, die blaue Markierung springt eine Zeile nach unten.

Ein Reagenz kann nur gelöscht werden, wenn es NICHT in einem Programm verwendet oder einer Station zugewiesen wurde. Andernfalls erscheint ein Hinweis, dass das Löschen nicht erfolgt ist.

Das RMS-Protokoll

Menu → Programs → Details → Station → RMS

Der Leica ST 5020 verfügt über ein Reagenzien-Management-System (RMS), das im Gerätestatus die Verbrauchsdaten der Reagenzien grafisch darstellt (siehe Kapitel 5.5.1). Das RMS-Protokoll ist eine Tabelle in der diese Daten gespeichert werden.

24.01.2002 14:30:04 RMS-Protokoll
Leica ST5020

Station	Reagenz	Letzter Wechsel	Körbe	Körbe max.	Tage	Tage max.
1	Azocarmin	24.1.2002, 8:30:26	0	10	0	5
2	Azocarmin	24.1.2002, 8:30:48	0	10	0	5
3	Azocarmin	24.1.2002, 8:31:2	5	10	5	5
4	Azocarmin	24.1.2002, 8:31:10	0	10	0	5
5	Azocarmin	24.1.2002, 8:31:21	0	10	0	5
6	Azocarmin	24.1.2002, 8:31:28	1	10	1	5
7	EA-50	24.1.2002, 14:19:6	0	50	0	5
13	Azocarmin	24.1.2002, 8:32:22	0	10	0	5
14	---	---	---	---	---	---
15	Azocarmin	24.1.2002, 8:32:35	2	10	2	5

Zurück Drucken Menü Benutzer Hilfe

Abb. 44

Das RMS-Protokoll listet alle Reagenzienstationen auf. Es zeigt das einer Station zugeteilte Reagenz, sowie dessen Verwendung und Haltbarkeit.

Letzter Wechsel
Datum, an dem der letzte Reagenzienwechsel stattgefunden hat.

Körbe
Die Anzahl der Körbe, die seit dem letzten Wechsel des Reagenz diese Station benutzt haben.

Die Informationen einer Tabellenzeile:

Station
Tabelle zeigt nur die Nummern der Stationen, die als Reagenzienstation definiert sind.

Reagenz
Reagenz, das sich zur Zeit in dieser Station befindet, oder das in diese Station gefüllt werden soll. Der ST5020 erkennt das Reagenz nicht automatisch - die Definition erfolgt mit der Reagenzienliste.

max. Körbe
Anzahl der Körbe, die maximal diese Station benutzen sollten, ohne das Reagenz zu wechseln.

Tage
Anzahl der Tage, die sich die Reagenz seit dem letzten Wechsel in dieser Station befindet

max. Tage
Anzahl der Tage, die sich die Reagenz maximal in der Station befinden sollte, ohne gewechselt zu werden.

5.4.8 Stationseinstellungen

Menu → Options → Station Options

In diesem Menü wird eine Übersicht über alle Stationen gegeben und es können Details zu einzelnen Stationen abgerufen werden. Es werden aber keine Korbbewegungen gezeigt.

Abb. 45

- Anzeige und Funktionalität der Stationen ist mit dem Gerätestatus (siehe Kapitel 5.5) identisch.
- Auswählen einer Station zeigt das Menü **STATIONSDETAILS** (Kap. 5.5.3, Abb. 52).
- Über den Stationsbuttons werden alle startbereiten Programme angezeigt (**8**). (In der Programmliste startbereit = ja, siehe Abb. 55)
- Drücken eines solchen Programm-Buttons führt direkt in das Menü **PROGRAMMIERUNG** des betreffenden Programmes.

Zusätzlich zum **GERÄTESTATUS** gibt es zwei Tasten:

- Taste **ST. LÖSCHEN** (dazu ist der Administrator-Modus erforderlich):

  Es erscheint eine Abfrage, ob alle Reagenzienstationen gelöscht werden sollen. Wird dies bestätigt, werden alle Stationen in Leerstationen umgewandelt. Die Einträge im Menü **STATIONSDETAILS** werden gelöscht.
  Alle Programme sind nicht mehr startbereit, die Buttons (**8**) werden nicht mehr angezeigt.

Stationsliste — Dienstag, 05. Februar 2002, 14:17 — Seite 1

Stationsnr.	Stationstyp	Information
01	Reagenzien-Station	Ethanol 80%
02	Reagenzien-Station	Ethanol 70%
03	Reagenzien-Station	Ethanol 50%
04	Reagenzien-Station	Ethanol 96%
05	Reagenzien-Station	Ethanol 96%
06	Reagenzien-Station	Ethanol 96%
07	Fliesswasser-Station	Wasser fliesst
08	Reagenzien-Station	Perjodsaeure
09	Reagenzien-Station	Schiffs-Reagenz
10	Fliesswasser-Station	Wasser fliesst
11	Fliesswasser-Station	Wasser fliesst
12	Fliesswasser-Station	Wasser fliesst
13	Reagenzien-Station	Ethanol 80%
14	Reagenzien-Station	Ethanol 70%
15	Reagenzien-Station	Ethanol 50%
16	Reagenzien-Station	Ethanol 96%
17	Reagenzien-Station	Methylenblau
18	Reagenzien-Station	Ethanol 96%
19	Reagenzien-Station	Haemalaun n. Harris
20	Reagenzien-Station	Eosin
21	Reagenzien-Station	Xylol
22	Reagenzien-Station	Xylol
23	Reagenzien-Station	Ethanol 100%
24	Reagenzien-Station	Ethanol 100%
25	Entlade-Station	
26	Entlade-Station	
27	Entlade-Station	
28	Entlade-Station	
29	Reagenzien-Station	Haematoxilin
30	Reagenzien-Station	Orange G
31	Reagenzien-Station	EA-50
32	Reagenzien-Station	Ammoniak Alk. 0,25%
33	Lade-Station	
34	Lade-Station	
35	Lade-Station	
36	Lade-Station	
37	Ofen-Station	158 Fahrenheit
38	Ofen-Station	158 Fahrenheit
39	Ofen-Station	158 Fahrenheit
40	Ofen-Station	158 Fahrenheit

- Taste **DRUCKEN**:

  Ein Ausdruck der aktuellen Stationskonfiguration wird erzeugt.

  Print

  Als Ausdruck erscheint aber nicht die grafische Darstellung des Bildschirms, sondern eine Auflistung in Tabellenform (Abb. 46), die zusätzlich zur Grafik noch die Zuordnung der einzelnen Reagenzien zur Station enthält.

Abb. 46

5.4.9 Kalibrierungsdialog

Menu → Options → Calibrationdialog

Das Menü **KALIBRIERUNGSDIALOG** dient dazu, die Genauigkeit der Bildschirmreaktion beim Drücken der Tasten zu verbessern bzw. wiederherzustellen. Am einfachsten geschieht das mit einem Stift.

27.02.2002 | 13:32:18 | Kalibrierungsdialog

Leica ST5020

Leica

1 → 2 ↓ 3 ← 4 ↑

Bitte drücken Sie auf den roten Punkt

Abb. 47

Dabei muss der rote Punkt in der Mitte möglichst genau berührt werden. Dabei bewegt er sich wie in Abb. 47 gezeigt. Um das Menü zu verlassen, muss in Pos. 4 der rote Punkt ein weiteres Mal gedrückt werden.

Funktionstest:

Den Bildschirm kalibrieren und das Ergebnis überprüfen, indem man eine Taste von allen vier Seiten "anfährt" – er darf erst als gedrückt dargestellt werden, wenn er berührt wird.

Normal — Back

Gedrückt — Back

5.4.10 Datensicherung

Menu → Options → Backup

Dieses Menü erlaubt eine Speicherung aller Gerätedaten auf eine PCMCIA-Karte. Auch das Laden gespeicherter Daten von einer solchen Karte in den Speicher des Gerätes ist möglich. Für die Datensicherung ist der Administrator-Modus erforderlich, während Färbeprogramme laufen kann daher keine Datensicherung ausgeführt werden.

Damit die Kompatibilität von Karte und Gerät gesichert ist, muss sie vor dem ersten Gebrauch IM GERÄT formatiert werden. Das Benutzen einer in einem PC (z.B. mit Windows XP) formatierten PCMCIA-Karte kann zu Datenverlust führen.

Abb. 48

Abb. 49

Formatieren einer PCMCIA-Karte:

- In den Aministrator-Modus wechseln.
- Die Tastatur aufrufen (z.B. wie zur Passworteingabe, siehe Kapitel 5.4.3)
- Dort den Befehl "**#format a:**" eingeben.

Die Karte wird formatiert, nach Beenden des Prozesses wird in der Informationszeile angezeigt, ob das Formatieren korrekt war oder fehlerhaft erfolgt ist.

Folgende Daten werden gespeichert bzw. geladen:

- Alle Einstellungen in den Menüs **BENUTZEREINSTELLUNGEN** und **BEWEGUNG** sowie die Druckeinstellungen aus dem Menü **ANZEIGEN/DRUCKEN**.
- Die aktuellen Stationseinstellungen.
- Die Reagenzienliste.
- Die Programmliste mit allen Programmdetails.
- Alle gespeicherten Clips mit Code und Farbzuordnung.
- Das Fehlerprotokoll (Errorlog.txt).

Von der Karte direkt lesbar ist nur das Fehlerprotokoll. Alle anderen Daten werden verschlüsselt abgelegt und sind mit normalen PC-Werkzeugen (z.B. Textverarbeitung) nicht editierbar.

Auf der PCMCIA-Karte ist mindestens 1 MB freier Speicherplatz erforderlich, andernfalls kann die Datensicherung nicht zu Ende geführt werden. Das äußert sich darin, dass das Schreiben auf die Karte scheinbar sehr lange dauert. In diesem Fall (wenn das Speichern länger als ca. 2 min. dauert) die Karte aus dem Schacht entnehmen, durch eine leere Karte ersetzen und die Datensicherung wiederholen.

Zur Datensicherung wie folgt vorgehen:

Backup

↓

Datensicherung

Wiederherstellung Sicherung

↓

Daten werden gesichert....

- Eine PCMCIA-Karte in den Kartenschacht neben dem Netzschalter einstecken (siehe Abb. 1, Seite10).
- Im Menü **EINSTELLUNGEN** die Taste **DATENSICHERUNG** betätigen, es erscheint ein Fenster mit den Tasten **WIEDERHERSTELLUNG** und **SICHERUNG**.
- Drücken der Taste **WIEDERHERSTELLUNG** schreibt die Daten von der Karte in den Speicher des Gerätes. Danach wird immer automatisch ein Neustart des Multistainers durchgeführt. Das Gerät verhält sich dabei wie nach dem Einschalten (Kapitel 5.1, Seite 28).
- Während des Schreibvorganges werden die Tasten ausgeblendet, der Text "**Daten werden gesichert ...**" erscheint
- Drücken von **SICHERUNG** speichert die aktuellen Gerätedaten auf der PCMCIA-Karte. Nach einer Datensicherung das Gerät ausschalten, bevor die Karte entnommen wird.

Achtung!
Nach Drücken einer Taste im Fenster Datensicherung werden alle auf der PCMCIA-Karte oder im Gerät abgelegten Daten ohne weitere Abfrage überschrieben.
Die Daten werden immer alle gespeichert bzw. in das Gerät geladen.
Einzelne Dateien davon (z.B. nur die Reagenzienliste) können nicht übertragen werden.

Backup

- Soll nach dem Aufrufen des Menüs keine Datensicherung durchgeführt werden (das Menü wurde versehentlich aufgerufen, oder es ist keine (leere) PCMCIA-Karte vorhanden), die Karte **NICHT** in den Schacht stecken und das Fenster Datensicherung durch Drücken der Taste **SICHERUNG** verlassen.
  Es werden keine Daten geschrieben, der Text "Daten werden gesichert ..."erscheint nicht.
  Drücken von **WIEDERHERSTELLUNG** dagegen bewirkt, dass das Gerät einen Neustart (wie oben beschrieben) ausführt.

5.5 Der Gerätestatus

Menu → Instrument Status

Der GERÄTESTATUS ist die Standard-Oberfläche des Gerätes und wird automatisch nach dem Systemstart im Anschluß an die Sprachwahl angezeigt.

Abb. 50

- Er kann auch vom Hauptmenü aus aufgerufen werden, in der Menüleiste erscheint dann zusätzlich die Taste **ZURÜCK**.
- Die graphische Darstellung des Arbeitsbereiches informiert über die Konfiguration der Behälter, den Zustand der Reagenzien und die Position der geladenen Körbe, wenn Programme laufen.
- Über den Stationen werden wie in Stationseinstellungen alle startfähigen Programme (außer weiß zugeordneten) gezeigt (**1**).

- Wird einer der farbigen Programmbuttons (**1**) gedrückt, erscheint das Menü **PROGRAMMIERUNG** des entsprechenden Programms. (Hierzu siehe Kapitel 5.6)
- Die Taste **FÄRBEAUFTRÄGE** verzweigt in das gleichnamige Menü. Dort werden alle laufenden Körbe zusammengefasst und in einer Tabelle dargestellt. (Hierzu siehe Kapitel 5.7)
- Diese Taste wird nur angezeigt, wenn das Gerät Färbeprogramme durchführt.
  PAUSE drücken:
  Die Korbbearbeitung wird unterbrochen, es erscheint ein Info-Fenster mit der Taste **WEITER** und Alarm Nr. 3 ertönt. **WEITER** drücken, um die Bearbeitung fortzusetzen.

5.5.1 Stations-Tasten

Jede der 40 Stationen ist wie eine Taste konfiguriert und kann direkt angewählt werden, um in das Menü STATIONSDETAILS zu gelangen. Die Stationsanzeige ist in drei Zeilen unterteilt, die je nach Konfiguration verschiedene Informationen enthalten.

3 2 4 R21 5 R21 6 PAP 7 #5

Abb. 51

- In der ersten Zeile steht die Stationsnummer (**2**) und ein Buchstabe (**3**), der den Stationstyp repräsentiert.

  Dies sind: **R** : Reagenzienstation **L** : Ladestation
  O : Ofenstation **E** : Entladestationen
  W: Wasserstation

  Leerstationen haben kein Buchstabenkürzel.
- Am linken Rand des Buttons kann ein Balken (**4**) dargestellt werden, der abhängig vom Stationstyp unterschiedliche Informationen gibt.
- Die zweite und dritte Zeile werden aktiv, wenn die Station während einer Programmausführung verwendet wird.
  - Die erste Zeile der Stationsanzeige wird weiß (**5**), wenn sich der Transportarm über dieser Station befindet.
  - In der zweiten Zeile wird dann der Programmcode (**6**) in der zugeordneten Clipfarbe gezeigt.
  - In der dritten Zeile steht eine Raute (**#**), gefolgt von der laufenden Nummer des Korbes (**7**). Damit werden alle Körbe gezählt, die täglich das Gerät durchlaufen. Bei Erreichen von Nr. **99** bzw. jeweils täglich um 24:00 Uhr wird der Korbzähler auf "**0**" zurückgesetzt.

5.5.2 Stationstypen

L33

L33 H&E #

Ladestation

- Es gibt maximal vier Ladestationen (**L33-L36**), davon ist **L36** nicht veränderbar. Ladestationen haben keine Balkenanzeige.

- Nach dem Einstellen eines neuen Korbes, wird in der 2. Zeile des Stationsbuttons angezeigt, welches Programm (Farbe und Code) erkannt worden ist und ausgeführt wird.
  Das #-Zeichen zeigt an, dass der Korb von der Software registriert ist und zum nächst möglichen Zeitpunkt zur Bearbeitung geholt wird.

Entladestation

- Es gibt maximal vier Entladestationen (**E25** - **E28**), davon ist **E25** nicht veränderbar. Entladestationen haben keine Balkenanzeige.
- Der Transportarm stellt die fertigen Körbe immer beginnend bei Station **E25** ab. In der Anzeige ist das bearbeitete Programm und (in Zeile 3) die Korbnummer zu sehen. Die farbige Programmanzeige blinkt im 2 sec-Rhythmus.

Reagenzienstation

RMS aus   RMS ein

- Bei eingeschaltetem **RMS** (**R**eagenzien-**M**anagement-**S**ystem) zeigen die Balken an der linken Seite jeder Reagenzienstation den Verbrauch des Reagenz an.
  Je höher der Balken, desto näher liegt der Zeitpunkt bis zum nächsten notwendigen Reagenzienwechsel.
- Nach Überschreiten eines der Haltbarkeitsparameter (Tage Haltbarkeit, Anzahl der Körbe) blinkt der Balken im 2s-Rhythmus.

Reagenz zuordnen

- Eine Reagenzienstation wählen (entsprechende Taste), im Menü **STATIONSDAETAILS** (Abb. 51) Taste **REAGENZIENLISTE** drücken.
- In der Tabelle (siehe Abb. 42) das benötigte Reagenz auswählen und **BESTÄTIGUNG** drücken. Das gewählte Reagenz ist damit der Station zugeordnet und im RMS-Protokoll eingetragen.

Wasserstation

- Wird der Balken angezeigt, ist die Station betriebsbereit.
- Die Farbe ändert sich je nach Funktion:
  - blauer Balken bedeutet, Wasser in der Station fließt.
  - weißer Balken bedeutet, Wasser fließt nicht.
- Die Steuerung erfolgt automatisch und ist nicht in der Software einstellbar.

Ofenstation (optional)

- Wird der Balken angezeigt, ist die Station betriebsbereit.
- Die Farbe ändert sich je nach Funktion:
  - roter Balken bedeutet, der Ofen heizt auf die eingestellte Temperatur.
  - weißer Balken bedeutet, Ofen heizt nicht.
- Die Steuerung erfolgt automatisch und ist nicht in der Software einstellbar.

5.5.3 Stationstyp auswählen

Abb. 52

Abb. 53

Stationsdetails

- Wird ein Stationsbutton gedrückt, gelangt man in das Menü **STATIONSDETAILS**.
- Bei einer Leerstation gibt es hier nur die Taste **STATIONSTYP ÄNDERN** (**8**).
- Wird diese gedrückt, erscheint das Menü **AUSWAHL DES STATIONSTYPS** (Abb. 53). Dort ist ersichtlich, welche Stationstypen möglich sind. Tasten von Stationstypen, die nicht gewählt werden können, sind inaktiv dargestellt.
- Die Auswahl einer Taste ändert ohne Rückfrage den Typ der Station und springt zurück zu **STATIONSDETAILS**.
- Je nach gewähltem Typ werden nun zusätzliche Informationen über die Station angegeben.

  Immer angezeigt werden (**9**):

  - Stationsnummer
  - Stationstyp
  - Korbnummer

  Eine Korbnummer nur, wenn sich ein Korb in der Station befindet. Ist kein Korb vorhanden, wird dies mit einem Strich (-) symbolisiert. Zusätzliche Infos finden sich eine Zeile darunter und auf der rechten Seite im Menü (**10**)
- Mit zusätzlichen Tasten können außerdem verschiedene, dem Typ der Station entsprechende Einstellungen vorgenommen werden.

Achtung!
Der Multistainer kann den tatsächlichen Inhalt einer Station nicht überprüfen. Daher muss vom Anwender sichergestellt werden, dass die Angaben im Menü STATIONSDETAILS mit der tatsächlichen Befüllung übereinstimmen.

Die Anzeigen und Tasten der unterschiedlichen Stationstypen

Reagenzienstation

Zusätzliche Tasten

Reagent List

Ruft die Reagenzienliste (Kapitel 5.4.7) auf, um der Station ein Reagenz zuzuordnen.

Update reagent

REAGENZ ERNEUERN drücken, wenn ein Reagenz erneuert worden ist.

- Setzt die Anzeige "**Datum letzter Wechsel**" auf das aktuelle Datum.
- Ändert das Datum in der Zeile "**haltbar bis**" entsprechend **RMS**.
- Setzt den Korbzähler auf "**00**".

Zusätzliche Anzeige

Reagenzienname: Zeigt das zugeordnete Reagenz an.

Wenn das **RMS** eingeschaltet ist, erscheinen Werte für folgende Eintragungen:

Datum letzter Wechsel: Wann wurde das Reagenz zuletzt erneuert.
Haltbar bis: Datum des nächsten Wechsels.
Korbzähler: Anzahl Körbe die das Reagenz benutzt haben.
Max. Körbe: Anzahl Körbe bis Reagenzienwechsel lt. **RMS**.

Auch wenn das RMS ausgeschaltet wird, werden die Werte intern weitergeführt. Nach dem Einschalten sind daher immer aktuelle Daten vorhanden.

Ofen-Station

Zusätzliche Taste

Temperature

TEMPERATUR ruft die numerische Tastatur zur Eingabe einer Ofentemperatur auf. Es können Temperaturwerte zwischen 40-70 °C (entsprechend 104-178 °F) eingegeben werden.

Zusätzliche Anzeige

Heizung aus/ein - Anzeige wird vom Färbeprogramm gesteuert.
Temperatur in Celsius/Fahrenheit.

Die Öfen 1 und 2 (Stationen 37/38) bzw. Öfen 3 und 4 (Stationen 39/40) sind gekoppelt. Einstellungen, die für einen Ofen vorgenommen werden, gelten immer für beide.

Wasserstation

Zusätzliche Tasten: Keine

Zusätzliche Anzeige Wasser fließt ja/nein - Anzeige wird vom Programm gesteuert.

5.5.4 Stationstyp ändern

Lade-/Entladestation → Reagenzienstation

- Die Ladestationen **L33** - **L35** und Entladestationen **E26** - **E28** lassen sich in Reagenzienstationen umwandeln, wenn sie dafür benötigt werden.

Abb. 54

- Dieser Vorgang läßt sich jedoch nur schrittweise vollziehen und zwar für beide Stationstypen von der "Mitte" aus.
  Sollen aus Lade- bzw. Entladestationen eine oder mehrere zusätzliche Reagenzienstationen geschaffen werden, so muss mit den Stationen **E28** bzw. **L33** begonnen werden.
- Die Stationsdetails der anderen, weiter außen liegenden Stationen enthalten die Taste **STATIONSTYP ÄNDERN** (**5**) erst, wenn **E28** bzw. **L33** zu Reagenzienstationen geändert wurden.
  Das gleiche Verfahren in umgekehrter Reihenfolge gilt für die Rückumwandlung.
- Die Taste **STATIONSTYP ÄNDERN** (**5**) drücken, um in das Menü **AUSWAHL DES STATIONSTYPS** zu gelangen.
  Weiter wie in Kapitel 5.5.3 beschrieben.

Fließwasserstation → Reagenzienstation

- Die Fließwasserstationen **W7** - **W12** lassen sich ebenfalls in Reagenzienstationen umwandeln, wenn sie dafür benötigt werden. Eine Reihenfolge muss in diesem Fall nicht eingehalten werden.
- Die Prozedur ist die gleiche wie oben beschrieben. Zusätzlich muss der gelbe Fließwasserbehälter gegen einen Reagenzienbehälter getauscht werden, damit das eingefüllte Reagenz nicht ausläuft.

Wenn das RMS aktiv ist, werden alle Reagenzienstationen erfasst auch die, die nachträglich umgewandelt wurden.

5.6 Färbeprogramme

Menu → Programs

Das Menü **PROGRAMME** zeigt eine Tabelle, in der alle gespeicherten Färbeprogramme aufgelistet werden.
Im Administrator-Modus (Abb. 55) sind die Spaltenüberschriften **CLIPFARBE**, **ABK.** und **PROGRAMMNAME** als Tasten dargestellt. Zusätzlich werden die Tasten **DETAILS**, **KOPIEREN**, **LÖSCHEN** und **NEU** dargestellt , d.h. es können Programme editiert werden.

03.07.2003 | 13:59:23 | Programme

Leica ST5020

Zeile	Clipfarbe	Abk.	Programmname	Dauer	startbereit
1	weiss	DEM	Demo Programm	00:08:00	ja
2	grün	H&E	Haemalaun&EosinStain	00:26:00	nein
3	weiss	PAS	PAS Histology	00:43:30	nein
4	weiss	GIE	Giemsa	01:11:29	nein
5	rot	PAP	PAP Cytology	00:21:10	nein
6	weiss	TE	Testprogramm	00:16:00	ja

Details | Kopieren | Verschiebe hoch | Verschiebe runter | Löschen | Neu

Zurück | Drucken | Menü | Benutzer | Hilfe

Abb. 55

- Bis zu 50 verschiedene Färbeprogramme können eingegeben und gespeichert werden.
- Zur Vereinfachung können vorhandene Programme kopiert und bearbeitet werden.
- In der Spalte **DAUER** wird die Gesamtdauer aller Programmschritte (in h:min:sec) dargestellt.
- Unter **STARTBEREIT** (ja/nein) ist vermerkt, ob ein Programm unter Berücksichtigung aller Gegebenheiten gestartet werden könnte.

Funktion der einzelnen Tasten

New

- **NEU** erzeugt ein neues (leeres) Programm, die Programmzeile wird am Ende der Liste generiert.

Copy

- Das ausgewählte Programm wird in die letzte Zeile der Programmliste kopiert. Alle Einstellungen werden übernommen und können editiert werden. Als Clipfarbe wird immer **WEISS** vergeben.

Details

- Wechselt in das Menü **PROGRAMMIERUNG** (Abb. 56). Hier werden die einzelnen Programmschritte angezeigt. Im Administrator-Modus können neue Schritte editiert werden.

5.6.1 Erstellen von Programmen

New

Program name

Abbr.

Clip color

Erstellen eines neuen Programmes

- Mit **NEU** (in Abb. 55) eine neue Programmzeile erzeugen.
- Die Taste **PROGRAMMNAME** im Tabellenkopf antippen und mit der **TASTATUR** einen Programmnamen eingeben.
- Mit **ABK.** wird dem Programm ein 3-Zeichen-Code zugewiesen. Dieser Code wird in den Menüs **GERÄTESTATUS** und **FÄRBEAUFTRÄGE** angezeigt, um die bearbeiteten Körbe zuzuordnen.

21.06.2001 13:11:09 Programm-Clipfarbe Zuordung

Leica ST5020

Leica

PAP

H&E

Bestätigung Abbruch Hilfe

Abb. 56

- Mit der Taste **CLIPFARBE** das Menü **PROGRAMM-CLIPFARBE-ZUORDNUNG** aufrufen.
- Durch Drücken einer Farbtaste dem ausgewählten Programm eine Farbe zuordnen.
  Der 3-Zeichen-Code des Programms erscheint auf der Farbtaste.
- Jede Farbe (außer weiß) kann immer nur einem Programm zugeordnet werden.
  Bereits zugeordnete Farben haben auf der Farbtaste den Programmcode und werden eingedrückt dargestellt.

PAP

Clipfarbe dem definierten Programm entziehen?

Bestätigung Abbruch

H&E

- Die Farbzuordnung kann jederzeit geändert werden.
  Dazu in der Programmliste (siehe hierzu Abb. 55 !!) das Programm markieren, dem eine andere Farbe zugeordnet werden soll. Im Beispiel soll **H&E** (vorher grün) die Farbe rot zugeordnet werden. Dann **CLIPFARBE** drücken, das Menü **PROGRAMM-CLIPFARBE ZUORDNUNG** erscheint. Dort die rote Farbtaste drücken.
- War einem Programm bereits eine Farbe zugeordnet (Farbtaste enthält 3-Zeichen-Code, im Beispiel **PAP**), muß bestätigt werden, dass diesem Programm die Farbe entzogen wird.
- **BESTÄTIGUNG** im Info-Fenster drücken, das ausgewählte Programm (**H&E**) erhält die neu gewählte Farbe rot. Das Programm, das diese Farbe bisher hatte (**PAP**), erhält (in der Spalte **CLIPFARBE**) die Farbzuordnung weiß.

5.6.2 Definieren der Programmschritte

Details

Insert row

↓

- Drücken der Taste **DETAILS** (in Abb. 55) ruft das Menü **PROGRAMMIERUNG** (Abb. 57) auf. Wird ein Programm neu erstellt, ist die Liste der einzelnen Programmschritte zunächst noch leer.
- Die Nummer in der Spalte **SCHRITT** definiert die Reihenfolge, in der die Stationen benutzt werden.
  Die Taste **ZEILE EINFÜGEN** drücken - eine neue Programmzeile (Schritt) wird in der Folgezeile erzeugt und blau/rot markiert.

21.06.2001 | 13:15:07 | Programmierung
Leica ST5020
Leica

DMO Demoprogramm — 1
2

Schritt	Station	Reagenz	Dauer	Exakt	Dip
1			00:00:00	nein	nein

Zeile einfügen | Zeile löschen

Bestätigung | Abbruch | Drucken | Menü | Benutzer | Hilfe

Abb. 57

- Die Schrittnummer wird (bei neuen Programmen bei "**1**" beginnend) automatisch um **1** erhöht.
  In den Spalten **DAUER**, **EXAKT** und **DIP** sind bereits Werte eingetragen (**2**) die dem Programmschritt entsprechend geändert werden können.
- Über der Tabelle mit den Programmschritten stehen Code und Name des Programms (**1**).
- Programmschritte werden in der Reihenfolge angezeigt, in der sie ausgeführt werden sollen.
- Für jedes Programm können bis zu 40 Schritte definiert werden.

Um einen Schritt vollständig zu definieren, müssen folgende Eigenschaften angegeben werden:

1. Station, in der der Schritt ausgeführt werden soll.
2. Reagenz für den Schritt. Es muss der Station zugeordnet sein.
3. Zeitdauer des Schrittes.
4. Genauigkeit der Schrittzeit (exakt/nicht exakt).
5. Dippen (Herausheben/Eintauchen) beim Schritt (ja/nein).
6. Ofentemperatur (optional).

Definieren der Programmschritte (Fortsetzung)

Abb. 58

Station	Reagenz	Letzter Wechsel	Körbe	Körbe max.	Tage	Tage max.
3	Ethanol 50%	29.1.2002, 6:19:59	3	20	3	5
4	Ethanol 96%	29.1.2002, 6:25:19	4	20	4	5
5	Ethanol 96%	29.1.2002, 6:28:54	4	20	4	5
6	Ethanol 96%	29.1.2002, 6:29:45	4	20	4	5
13	Ethanol 80%	29.1.2002, 6:27:33	1	20	1	5
14	Ethanol 70%	29.1.2002, 6:19:39	1	20	1	5
15	Ethanol 50%	29.1.2002, 6:20:14	1	20	1	5
16	Ethanol 96%	29.1.2002, 6:25:32	0	20	0	5
17	Ethanol 96%	29.1.2002, 6:29:4	0	20	0	5
18	Ethanol 96%	29.1.2002, 6:30:0	0	20	0	5

Abb. 59

PAP PAP Färbung

Schritt	Station	Reagenz	Dauer	Exakt	Dip
13	4	Ethanol 96%	00:00:30	nein	nein
	16	Ethanol 96%			
14	30	Orange G	00:00:30	ja	nein
15	4	Ethanol 96%	00:00:30	nein	nein
	5	Ethanol 96%			
	16	Ethanol 96%			
	17	Ethanol 96%			

Abb. 60

Station für den Schritt wählen

Station

- Die Taste **STATION** in der Überschrift-Zeile antippen, das Menü **STATION WÄHLEN** erscheint (Abb. 58).
- Um eine Station für den geplanten Schritt auszuwählen, eine Stationstaste drücken. Die Station (Taste) wird "gedrückt" dargestellt, in der unteren Zeile steht "**P 1**"
- Drücken von **BESTÄTIGUNG** ordnet die gewählte Station dem Schritt zu, die Anzeige wechselt zurück zum Menü **PROGRAMMIERUNG** (Abb. 59).

Confirm

- Mit der Taste **RMS** kann das RMS-Protokoll aufgerufen werden (Abb. 58). Dies ist eine Tabelle, die über die aktuelle Konfiguration (welches Reagenz ist in welcher Station) informiert. Siehe auch Kapitel 5.4.7 RMS.

Wichtig!
Jede Station darf in einem Programm nur einmal gewählt werden. Andernfalls ist die Spalte REAGENZ rot markiert, das Programm ist nicht startfähig

- War für die gewählte Station bereits ein Reagenz vergeben, wird dieses in der Spalte **REAGENZ** angegeben. In diesem Fall wird die Zeile für den Schritt komplett blau unterlegt.

Abb. 61

Abb. 62

Reagenz zuordnen

- Wenn einem Programmschritt kein Reagenz zugeordnet ist, kann mit der Taste **REAGENZ** der Überschrift-Zeile in die Reagenzienliste (siehe Kapitel 5.4.7) gewechselt werden.
  Das erforderliche Reagenz in der Liste auswählen und mit **BESTÄTIGUNG** dem Programmschritt zuweisen.
- Das Reagenz ist jetzt dem Schritt zugewiesen, aber noch nicht der Station in der der Schritt ausgeführt werden soll.
  Deshalb ist die Zeile rot unterlegt (**1**) zum Zeichen, dass der Programmschritt noch nicht startbereit ist.
  Die Zuordnung des für den Schritt gewählten Reagenz zur richtigen Station muss dann im **GERÄTESTATUS** durchgeführt werden (siehe hierzu Kapitel 5.5.2).
  Dies ist notwendig, um sicherzustellen, dass sich das richtige Reagenz in der Station befindet, weil das Gerät dies nicht selbst erkennen kann.
- Um die Programmierung des Schrittes abzuschließen, müssen noch die Punkte **DAUER**, **EXAKT** und **DIP** definiert werden.

Schrittdauer festlegen

- Mit der Taste **DAUER** wird die Zeit-Eingabe aufgerufen. Mit den Tasten die Zeit einstellen, die der Schritt dauern soll. Mit **BESTÄTIGUNG** quittieren, die gewählte Zeit wird in die Spalte **DAUER** eingetragen.

Achtung!
Wird die Dauer eines Schrittes nicht festgelegt, wird die Standardeingabe "00:00:00" verwendet. Dies ist zulässig, führt aber dazu, dass der Schritt im Programm NICHT ausgeführt wird.

Exakte Schritte festlegen

Da es zu zeitlichen Überschneidungen kommen kann, wenn mehrere Körbe gleichzeitig in Bearbeitung sind, werden Schritte, bei denen die vorgegebene Verweildauer präzise eingehalten werden muß, im Programm als 'exakt' definiert.

Exact

- Drücken der Taste **EXAKT** schaltet in der Liste zwischen **ja** (= exakt) und **nein**.
- Ein exakter Schritt wird mit +/- 1 Sekunde Genauigkeit abgearbeitet. Nicht exakte Schritte dauern mindestens so lange wie die angegebene Zeit, in der Regel aber länger. Das bedeutet, Körbe in einem normalen Schritt (exakt = nein) werden dann weiterbearbeitet, sobald der Transportarm nach einem exakten Schritt dafür wieder zur Verfügung steht.
- Exakte Schritte sollten sparsam und nur bei wirklich zeitkritischen Reagenzien verwendet werden. Je mehr exakte Schritte ausgeführt werden sollen, um so langsamer und weniger flexibel wird das Gerät (geringerer Durchsatz).

Pause

↓

Pause. Achtung! Exakter Schritt in Bearbeitung!

Weiter

Wenn die Färbung mit PAUSE unterbrochen werden muss, sollte darauf geachtet werden, dass dies nicht während eines exakten Schrittes geschieht, weil das Programm angehalten wird. Der Schritt wird daher um die Zeit der Pause länger und es kann zu Fehlern bei der Färbung kommen!
Wird während eines exakten Schrittes PAUSE gedrückt, erscheint eine zusätzliche Warnmeldung in der Info-Box.

Dippen einstellen

Dip

- Drücken der Taste **DIP** schaltet in der Liste zwischen **ja** (= Dip aktiviert) und **nein**.
- Dauer und Geschwindigkeit einer kompletten Auf- und Abbewegung (Dip) wird im Menü **BEWEGUNG** eingestellt. Die dort eingestellten Werte gelten für alle Programme. Je mehr Dipps aktiviert werden, um so geringer wird der Durchsatz des Gerätes.

Für exakte Schritte gilt:
Ist die Verweilzeit eines Schrittes für die gewählte Anzahl zu kurz, werden nur so viele Dipps ausgeführt, wie innerhalb der vorgegebenen Schrittzeit möglich sind.

Programm vervollständigen

Insert row

- Mit der Auswahl von **EXAKT** und **DIP** ist die Definition eines Schrittes beendet.
- Mit **ZEILE EINFÜGEN** eine neue Programmzeile für den nächsten Schritt erzeugen und ausfüllen.
- Auf diese Weise alle Schritte des Programms eingeben.
- Programmschritte, deren Definition nicht korrekt ist (doppelte Stationsvergabe, falsches Reagenz, ...), sind in der Spalte **REAGENZ** rot gekennzeichnet. Sie müssen entsprechend korrigiert werden.
- Das Programm ist so lange nicht ausführbar, bis alle Details geklärt sind.

Der letzte Programmschritt

EXIT

Es gibt drei Möglichkeiten, den "Letzten Schritt" zu definieren:

1. Der letzte Schritt ist eine Entladestation.
Dazu im Menü **STATION WÄHLEN** als letzte Station **EXIT** markieren.

CV

2. Der letzte Schritt ist die Übergabe zum Leica Eindeckautomat CV5030 (optional), wenn dieser mit dem Multistainer verbunden ist.
Dazu im Menü **STATION WÄHLEN** als letzte Station **CV** wählen.
Aus der Reagenzienliste kann dann in der Spalte **REAGENZ** zwischen CV-Programm 1 bis CV-Programm 4 gewählt werden. Der übergebene Korb wird im CV5030 automatisch mit dem gewählten Programm (1 ... 4) verarbeitet.

17

3. Der letzte Schritt ist eine beliebige andere Station.
Es ist nicht zwingend erforderlich ein Programm mit einer Entladestation zu beenden. Wenn es notwendig sein sollte, kann eine Färbung in einem bestimmten Reagenz beenden werden.

Auch für den letzten Schritt muss in diesem Fall eine DAUER angegeben werden, damit er ausgeführt wird. Andernfalls ist das Programm nicht startfähig.

5.6.3 Clipfarbe zuordnen

In diesem Menü wird dem Gerät mitgeteilt, welche Farbe die an den Körben verwendeten Clips haben. Um einem Clip eine bestimmte Farbe zuzuweisen, ist der Administrator-Modus erforderlich.

Automatischer Start

Abb. 63

Bei jedem Schließen des Ladeschubfachs wird der Ladebereich gescannt, um die Transpondersignale der verwendeten Clips zu identifizieren.

- Ausgehend vom **GERÄTESTATUS** erscheint das Menü **CLIPFARBE** automatisch, wenn ein unbekannter Clipcode an einem Korb erkannt worden ist und sich das Gerät im Administratormodus befindet.
- Im Benutzermodus erfolgt die Information, dass der Administrator-Modus erforderlich ist, verbunden mit einer Abfrage, ob dahin gewechselt werden soll. (siehe Kapitel 5.8.2)

Im Administrator-Modus folgende Schritte durchführen:

1. Auswählen der angezeigten Station. Die Station, in der sich der unbekannte Clip befindet, wird gedrückt dargestellt, im Beispiel (Abb. 61) die Station **L34**.
2. Durch Drücken der entsprechenden Farbtaste die Clipfarbe auswählen, die dem Clip auf dem Korb entspricht. Die gewählte Farbe wird im Stationsfeld von **L34** abgebildet.
3. Bestätigen der Auswahl springt zurück zum **GERÄTESTATUS**. Der ausgewählten Station wird dann die entsprechende Farbe zugeteilt und der zugehörige Programmcode erscheint, falls diese Farbe bereits einem Programm zugeteilt ist (siehe Menü **PROGRAMME**). Andernfalls erscheinen drei "**???**" im Farbfeld.

Wird als Clipfarbe weiß gewählt, so erscheint anschließend das Menü MANUELLER PROGRAMMSTART, wo ein Programm zur Bearbeitung gewählt werden kann. **(siehe Kapitel 5.8.2)**

Menu → Options → Clip Color

08.02.2002	07:05:48	Clipfarbe
Leica ST5020		

Bitte richtige Clipfarbe zuordnen

Anzahl gespeicherter Clips: 9

Stationsnummer:

weiss grau gelb rot pink violett blau hellblau grün

L33 L34 PAP L35 L36

Bestätigung Hilfe

Abb. 64

Manueller Aufruf

Dies geschieht über das Menü **EINSTELLUNGEN** und ist erforderlich, wenn die einem Clip zugeteilte Farbe geändert werden soll.

Beispiel:

Ein nicht benötigter violetter Clip soll kurzfristig die weiße Farbe zugeordnet erhalten, weil ein weißer Clip gebraucht wird, aber gerade nicht verfügbar ist.

Dazu wie folgt vorgehen:

- Zuerst einen Korb mit dem zu ändernden Clip in eine beliebige Ladestation stellen und das Schubfach schließen.
- Clip wird jetzt anhand des Transpondersignals identifiziert und mit seiner Zuordnung (Farbe-Programm) abgebildet.
- Menü **CLIPFARBE** aufrufen.
- Clipfarbe und Programmcode werden im Stationsfeld dargestellt.
- Station (im Beispiel **L34**) durch Drücken auswählen.
- Farbtaste für die neue Farbe, die der Clip erhalten soll drücken.
- Neue Farbe wird im Stationsfeld angezeigt und, wenn es ein zugehöriges Programm gibt, der Programmcode.
- **BESTÄTIGUNG** beendet die Farbzuordnung.
- Da weiß gewählt wurde, erscheint automatisch das Menü **MANUELLER PROGRAMMSTART**, wo dem Korb (mit jetzt weißem Clip) das gewünschte Programm zur Ausführung zugewiesen werden kann.
- Nach dem Programmdurchlauf kann dem Clip seine ursprüngliche Farbe auf die gleiche Weise zurückgegeben werden.

5.7 Färbeaufträge

Menu → Staining Schedule **oder** Instrument Status → Schedule

Das Menü FÄRBEAUFTRÄGE ist eine Tabelle, die alle laufenden Programme anzeigt. Kann als alternative Anzeige zum Gerätestatus verwendet werden, da hier zusätzlich alle wichtigen Laufzeiten aufgelistet werden.

31.01.2002 13:27:18 Färbeaufträge
Leica ST5020
Exakter Schritt

Korb	Färbung	Station	Reagenz	Exakt	Stations-Restzeit	Gesamtrestzeit
1	PAZ	W11	Fliesswasser-Station	nein	00:00:00	00:11:30
2	H&E	R2	Ethanol 70%	nein	00:00:00	00:17:58
3	PAP	W12	Fliesswasser-Station	nein	00:03:21	00:12:21
4	HEM	R14	Ethanol 70%	nein	00:00:00	00:23:37
5	PAP	R29	Hämatoxilin	ja	00:03:06	00:18:46
6	HEM	R5	Ethanol 96%	nein	00:00:00	00:24:07
7	HEM	R22	Xylol	nein	00:03:22	00:28:29
8	H&E	R21	Xylol	nein	00:03:43	00:28:11

Zurück Sort. Korb Korbabbruch Menü Administrator Hilfe

Abb. 65

Die Tabelle vermittelt folgende Informationen:

Korb
Die laufende Nummer eines Korbes, entspricht der Zahl im Gerätestatus.

Färbung
Der 3-Zeichen-Code und die Clipfarbe eines Programmes.

Station
Die aktuelle Position eines Korbes. GA bedeutet, dass der Korb gerade transportiert wird.

Exakt (ja/nein)
Informiert, ob ein Schritt "exakt" oder "nicht exakt" ist.

Die Taste **SORT.** schaltet zwischen der Sortierung nach Korbnummer und Gesamtrestzeit. Dabei verändert sich die Taste entsprechend.

Sortiert die Liste nach:

Sort by Rack. ↔ Sort by time

aufsteigender Korbnummer — verbleibende Gesamtrestzeit.

Stations-Restzeit
Zeit, die ein Korb noch in der angezeigten Station bleiben wird.

Gesamtrestzeit
Zeit, die ein Korb noch benötigt, um das aktuelle Programm zu beenden.

Alle Zeiten basieren auf den im Programm vergebenen Schrittzeiten und berücksichtigen nicht die Verzögerung bei nicht exakten Schritten. Die Zeiten werden jede Sekunde und mit jedem neuen Korb aktualisiert.

5.8 Die Färbung

Um eine Färbung durchzuführen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Alle Benutzereinstellungen auf optimale Parameter gesetzt.
- Für die Färbung benötigte Programme sind startbereit.
- Stationen sind entsprechend konfiguriert und befüllt.
- Zur Färbung vorgesehenen Körbe sind bestückt und mit einem Clip versehen.
  Clip (**1**) so auf den Korb setzen, dass der Transponder (**2**) nach außen zeigt.
- Alle verwendeten Clips sind dem Gerät “bekannt“.

VORSICHT bei Programmen, die mit einem Ofenschritt beginnen!
In diesem Fall darf die Ladestation aus der der Objektträger mit dem Transportarm entnommen wird NICHT mit einem brennbaren Reagenz (z.B. Xylol) gefüllt sein.
Die Ofentemperatur beträgt bis zu 80 °C, dabei kann sich das Reagenz entzünden und Schäden am Gerät und an den Proben verursachen.
Aus dem gleichen Grund dürfen Programmschritte IN einen Ofen niemals aus einer Reagenzienstation mit brennbaren Reagenzien ausgeführt werden.

Abb. 66

5.8.1 Laden von Objektträgerhaltern

- Das Laden der Objektträgerhalter erfolgt ausschließlich über die Ladestationen (vorn rechts am Gerät).
- Schublade öffnen und Körbe wie in Abb. 66 gezeigt in eine Ladestation einsetzen.
  Dabei muss der Clip (**1**) nach außen (zum Benutzer hin) zeigen.
- Jeder Korb muss mit einem, dem Programm entsprechenden Clip versehen sein.
- Schublade bis zum Anschlag schließen.

Damit die Clips erkannt werden ist es notwendig, dass zum Einsetzen die Ladeschublade geöffnet und danach wieder geschlossen wird.
Das Einsetzen der Körbe bei geöffneter Haube ist nicht zulässig.

5.8.2 Starten von Programmen

Abb. 67

- Nach dem Schließen der Schublade werden die Ladestationen gescannt, um die geladenen Clips zu erkennen.
- Die erkannten Clips werden im Gerätestatus mit Clipfarbe und Programmcode angezeigt (**3**). (siehe auch Gerätestatus Kapitel 5.5)

Automatischer Programmstart

- Wenn alle Komponenten bekannt und startbereit sind, starten die Färbeprogramme automatisch.
  Damit ein automatischer Programmstart erfolgt, muss das Gerät im Benutzer-Modus laufen (**4**).

Falls bereits Färbeprozesse laufen, werden die neu geladenen Körbe dann in den Gesamtprozess integriert, wenn die Software die Kapazität für einen sinnvollen Programmstart frei hat. Dies geschieht durchsatzoptimiert, abhängig von den laufenden Programmen und muss nicht die Reihenfolge sein, in der die Körbe in die Ladestationen gestellt wurden.

Laden eines Clips, zu dem es kein Programm (mehr) gibt

- Wird ein Korb mit einem Clip eingestellt, zu dem es kein Programm gibt, oder dessen Farbe einem nicht startbereiten Programm zugeordnet ist, werden in der 2. Zeile der betreffenden Ladestation statt des Programmcodes drei "**???**" angezeigt.
- Die Möglichkeiten mit diesem Clip einen Korb zu bearbeiten sind abhängig vom Modus, in dem sich das Gerät gerade befindet.
  - Im Administrator-Modus kann dem Clip die Farbe eines startbereiten Programms zugewiesen werden. (siehe Kapitel 5.6.3)
  - Im Benutzer-Modus wird eine Fehlermeldung ausgegeben, die anzeigt, warum der Korb nicht bearbeitet werden kann. Gleichzeitig ertönt der zugehörige Alarm.
    Um Fehlermeldung und Alarm zu beenden, muss der Korb entnommen und die Schublade wieder geschlossen werden.

Laden eines unbekannten Clips

- Wird ein Korb mit einem Clip eingestellt der dem Gerät nicht bekannt ist, wird automatisch das Menü **CLIPFARBE** aufgerufen.
  Falls bereits Färbeprozesse laufen, erscheint vorher eine Infobox mit der Abfrage, ob in den Administrator-Modus gewechselt werden soll.
  - **WEITER** bricht den Auswahlprozess ab und führt die Färbungen fort. Auf dem Button der Ladestation stehen statt des Programmcodes drei “**?**“ aber ohne Farbzuordnung.
    Der Korb muss entnommen werden.
  - **ADMINISTRATOR** ruft die Tastatur zur Eingabe des Passwortes auf und wechselt dann ins Menü **CLIPFARBE** damit die Farbe zugewiesen werden kann (siehe Kapitel 5.6.3).

Achtung, auf exakte Schritte achten!
Während dieses Vorganges befindet sich das Gerät im Pause-Modus. Die laufenden Programme werden solange unterbrochen, bis die Farbzuordnung beendet ist und in den Benutzer-Modus zurückgewechselt wird.

Manueller Programmstart

Dies empfiehlt sich für wenig genutzte Programme oder wenn für ein Programm kein passender farbiger Clip vorhanden ist. Wird ein Korb mit einem (definierten) weissen Clip geladen, erscheint das Menü **MANUELLER PROGRAMMSTART**.

Abb. 68

- Dem Korb muß ein startfähiges Programm aus der Programmliste zugewiesen werden.
- Mit **START** wird zurück in den **GERÄTE-STATUS** gewechselt. Der Korb wird jetzt wie ein farbiger Clip behandelt und der Färbeprozess startet wie gewohnt.

Die manuelle Programmzuordnung des weissen Clips wird nach Beenden des Programms (und Entnahme des Korbes) wieder gelöscht.
Dieser Clip kann dann wieder einem beliebigen Programm zugeordnet werden.

5.8.3 Unterbrechen der Färbung

Abb. 69

Die Färbung kann unterbrochen werden,

- um Zugang zum Gerät zu erhalten, falls Unregelmäßigkeiten während der Färbung dies erfordern.
- um Reagenzien zu überprüfen bzw. zu wechseln.
- Zum Unterbrechen des Färbeprozesses die Taste **PAUSE** im Menü **GERÄTESTATUS** drücken, dadurch werden alle Programme angehalten.

Die Taste PAUSE wird nur angezeigt, wenn das Gerät im Benutzermodus läuft und mindestens eine Färbung aktiv ist.

Achtung!
Der Transportarm führt den begonnenen Bewegungszyklus zu Ende und bewegt sich dann in die Park-Position. Erst DANACH die Haube öffnen, und den Eingriff am Gerät durchführen.

- Während des Stillstands ertönt ein Alarm (Stufe 3), zusätzlich erscheint eine Infobox, die den Pause-Modus anzeigt.
- Mit der Taste **WEITER** die Färbung wieder aufnehmen.

Achtung, auf exakten Schritt achten!
Wird die Färbung mit PAUSE unterbrochen, so stimmen die Inkubationszeiten während der Unterbrechung nicht mit denen in den Programmen überein. Falls gerade ein exakter Schritt läuft, kann es zu Fehlern bei der Färbung kommen! Der Schritt wird um die Zeit der Pause länger!
Wird während eines exakten Schrittes PAUSE gedrückt, erscheint eine zusätzliche Warnmeldung in der Info-Box.

Während des Färbeprozesses und auch wenn der Pause-Modus aktiv ist, können keine Änderungen an Programmen vorgenommen werden.

5.8.4 Beenden von Programmen

Entnahme von Objektträgerhaltern aus dem Entnahmeschubfach

L34

↓

E25

Befindet sich ein Objektträgerhalter in einer Entladestation, ertönt als akustisches Signal Alarm Stufe 1.

- In der Anzeige ist das bearbeitete Programm und (in Zeile 3) die Korbnummer zu sehen. Die farbige Programmanzeige blinkt im 2 s-Rhythmus.
- Zum Entnehmen das Entladeschubfach vorsichtig öffnen und Korb entnehmen. Es kann jedoch auch der gesamte Reagenzienbehälter inklusive Korb herausgenommen und durch einen anderen Behälter ersetzt werden.

11.02.2002 12:45:43 Stationsdetails
Leica ST5020
Leica

Stationsnummer: 25
Stationstyp: Entlade-Station
Korbnummer: 1

Korb abbrechen?

Zurück Menü Administrator Hilfe

Abb. 70

- Schubfach schließen, die Anzeige im Stationsbutton muss erlöschen.
- Wenn das Gerät auch nach mehrmaligem Öffnen und Schließen des Entladeschubfachs immer noch den bereits entnommenen Korb anzeigt, liegt möglicherweise ein Defekt des Transponders oder der automatischen Erkennung vor.
  In diesem Fall kann mit der Taste **KORB ABBRECHEN?** der Clip manuell ausgebucht werden.

Entnahme von Körben aus anderen Stationen

Ist der letzte Schritt in einem Programm nicht das Entnahmeschubfach, sondern eine andere Station, ertönt zum Programmende ein Alarm (Stufe 3) und es erscheint die Aufforderung den Korb zu entnehmen.

Bitte entnehmen Sie den Korb aus der Station: 1

Weiter

- **WEITER** drücken, um zu bestätigen, dass der Korb aus der Station entnommen wurde. Die Stationsnummer wird angegeben.
  Dies ist notwendig, weil das Gerät nicht erkennen kann, ob sich in der fraglichen Station ein Objektträgerhalter befindet oder nicht.
- Mit Bestätigung der Korbentnahme, wird der Alarm abgebrochen. Das laufende Färbeprogramm ist damit beendet und wird aus der Liste der Färbeaufträge gelöscht.

Einen Korb vorzeitig beenden

Die Bearbeitung eines oder mehrerer Körbe kann vorzeitig beendet werden, wenn die Situation dies erfordert.

- Dazu mit der Taste **FÄRBEAUFTRÄGE** in das gleichnamige Menü wechseln.
- Mit dem Auswahlbalken (blaue Markierung) in der Tabelle den Korb auswählen, der beendet werden soll.
- Taste **KORBABBRUCH** drücken.
- Sicherheitsabfrage **KORB ABBRECHEN?** mit **JA** bestätigen.
  NEIN kehrt ohne Änderungen zu den Färbeaufträgen zurück.

Abb. 71

- Wird **JA** gewählt, erscheint eine zweite Abfrage, in der bestätigt werden muss, dass der abgebrochene Korb aus der Station in der er zuletzt war, entnommen wurde.
  Dies ist notwendig, weil das Gerät nicht erkennen kann, ob sich in der fraglichen Station ein Korb befindet oder nicht.

Abwarten bis der Transportarm die begonnene Aktion beendet hat und sich in der Park-Position (hinten links) befindet. Die Haube öffnen und den Korb entnehmen. Die Stationsnummer wird angegeben.
Erst DANACH die Korbentnahme bestätigen.

- Mit **BESTÄTIGUNG** wird das laufende Färbeprogramm unterbrochen und aus der Liste der Färbeaufträge gelöscht. Der Färbeprozess wird mit dem nächsten Korb weitergeführt.

Wenn das Programm, auf dem der Auswahlbalken gerade steht, bereits fertig ausgeführt ist (Korb ist in der Entladestation oder auf dem Weg dahin), wird die Taste KORBABBRUCH inaktiv dargestellt.

6.1 Reinigen des Gerätes

Vor jeder Reinigung das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen!
Beim Umgang mit Reinigungsmitteln die Sicherheitsvorschriften des Herstellers und die im Betreiberland gültigen Laborvorschriften beachten.
Gebrauchte Reagenzien gemäß den im Betreiberland vorgeschriebenen Laborrichtlinien entsorgen!
Verschüttete Lösungsmittel (Reagenzien) sofort wegwischen! Die Haubenoberflächen sind bei längerer Einwirkung nur bedingt lösungsmittelbeständig!
Zum Reinigen der Außenflächen keinen Alkohol, keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel (Glasreiniger!), keine Scheuermittel sowie keine aceton- oder xylolhaltigen Lösungsmittel verwenden!
Es darf keine Flüssigkeit an die elektrischen Anschlüsse oder ins Innere des Gerätes bzw. des Transportarmes gelangen!

Innenraum

Die Färbe- und Fließwasserstationen herausnehmen. Zum Reinigen der Innenwände aus rostfreiem Stahl ein normales Reinigungsmittel verwenden und anschließend mit Wasser abspülen.

Transportarm

Die Oberflächen des Transportarms mit einem feuchten Tuch abwischen. Im Transportarm befinden sich empfindliche Elektronikbauteile. Deshalb in diesem Bereich keine Flüssigkeit verwenden. Nur abreiben.

Aussenflächen

Die lackierten Außenflächen können mit einem milden Reinigungsmittel gesäubert und mit einem feuchten Tuch nachgewischt werden.
Die Außenflächen und die Haube nicht mit Lösungsmitteln behandeln!

TFT-Berührungsbildschirm

Zum Reinigen des Bedienfeldes einen handelsüblichen Bildschirmreiniger verwenden. Nach den Angaben des Herstellers verfahren.

Objektträgerhalter

Reinigung mit Haushalts- oder Laborreinigungsmittel je nach Bedarf.

Waschgefäße und Reagenzienbehälter

Die Fließwasser- und Reagenzienstationen können in der Spülmaschine bei maximal +65 °C gereinigt werden. Ein Standardspülmittel für Laborspülmaschinen kann verwendet werden.

Die Stationen dürfen keinen höheren Temperaturen ausgesetzt werden (z. B. in Industriespülmaschinen, die mit einer Temperatur von +85 °C betrieben werden), da es hier zu einer Verformung der Stationen kommen kann!

Ofen

In regelmäßigen Abständen die Wachsauffangsschale am Boden der Öfen auf größere Wachsrückstände überprüfen und ggf. reinigen.

Abfluss

Von Zeit zu Zeit den Abwasserschlauch auf Verschmutzungen, besonders durch Algen, kontrollieren und gegebenenfalls reinigen.
Um die Entstehung von Bakterien zu vermeiden, kann das Abflußsystem mit 5% igem Natriumhypochlorit gespült werden. Metallteile dürfen jedoch nicht längere Zeit (z.B. über Nacht) mit dieser Lösung in Kontakt kommen. Anschließend gründlich mit Wasser nachspülen.

Aktivkohlefilter

- Den Aktivkohlefilter regelmäßig wechseln und sachgerecht gemäß den im Betreiberland geltenden Laborrichtlinien entsorgen.

6.2 Wartungshinweise

Das Gerät ist im Betrieb weitgehend wartungsfrei.
Um die Funktion des Gerätes über einen langen Zeitraum sicherzustellen, wird empfohlen:

- Das Gerät mindestens 1 x jährlich von einem durch Leica autorisierten Kundendiensttechniker überprüfen zu lassen.
- Den Abschluss eines Wartungsvertrages nach Ablauf der Garantiezeit. Näheres dazu erfahren Sie von Ihrer zuständigen Kundendienstorganisation.

6.3 Checkliste für vorbeugende Wartung

Arbeitsschritt	täglich	jede Woche	jeden Monat
TFT-Bildschirm mit fusselfreiem Tuch reinigen. Bildschirmreiniger kann nach Angaben des Herstellers verwendet werden.	√		
Außenflächen des Gerätes und die Haube mit weichem Tuch säubern. Wenn notwendig, Reinigungsmittel verwenden.	√		
Waschküvetten reinigen. O-Ringe der Wasserstutzen auf Beschädigungen kontrollieren und leicht einfetten. Siehe hierzu Abb. 4, S .16		√	
Reagenzienbehälter herausnehmen und reinigen. Spülmaschine bis 65 °C kann verwendet werden.		√	
Ablaufschlauch auf Verschmutzung kontrollieren. Wenn erforderlich, reinigen.		√	
Paraffinreste aus den Wachsauffangsschalen der Öfen entfernen.		√	
Filtersieb (V-Filter, Pos. 3 in Abb. 6, S. 18) im Zulaufschlauch auf Verschmutzung prüfen. Wenn erforderlich herausnehmen und reinigen.			√
Luftzirkulationsöffnungen der Lüfter auf Sauberkeit (Staub) prüfen. Wenn erforderlich, reinigen.			√
Anschluss vom Fließwasser-Zulaufschlauch überprüfen. Wenn erforderlich Dichtung ersetzen. Zum Austausch wie in Kapitel 4.3, S. 18 beschrieben vorgehen.			√
Aktivkohlefilter austauschen. Zum Austausch wie in Kapitel 4.6, S. 24 beschrieben vorgehen.			√
Elektrische Anschlüsse an der Rückseite des Gerätes überprüfen.			√

7. Fehlererkennung und -behebung

7.1 Allgemein

Der Leica ST5020 verfügt über ein System zur Fehlererkennung und -behebung.

Bei einer Störung gibt das Gerät detaillierte Fehlermeldungen und entsprechende Anweisungen über den Bildschirm an den Bediener aus.

Alle durchgeführten Färbungen werden im Tagesprotokoll festgehalten.

Das Tagesprotokoll kann über das Menü **ANZEIGEN/DRUCKEN** eingesehen bzw. ausgedruckt werden.

7.2 Fehlerbehebung

Bei laufenden Programmen die Liste der Färbeaufträge kontrollieren.

Bei bereits beendeten Programmen das Vorhandensein von Fehlermeldungen überprüfen:

Dazu das Fehlerprotokoll aufrufen (Menü **ANZEIGEN/DRUCKEN --> FEHLERPROTOKOLL**) oder ausdrucken, die Einträge sind in der Reihenfolge ihres Auftretens sortiert.

7.3 Störungen der Energieversorgung

- Sicherstellen, dass kein genereller Stromausfall vorliegt.
- Prüfen, ob der Netzstecker in die Netzsteckdose eingesteckt ist, und ob gegebenenfalls die Netzsteckdose eingeschaltet ist.
- Prüfen, ob Brückenkabel (bzw. USV-Kabel) richtig in die jeweilige Anschlussbuchse eingesteckt sind.
- Prüfen, ob der Hauptschalter richtig eingeschaltet ist.
- Prüfen, ob eine der vier Sekundärsicherungen defekt ist.
  Bestimmte Fehlfunktionen oder Ausfallerscheinungen des Gerätes können einer defekten Sicherung zugeordnet werden.

Störungen der Energieversorgung

Fehlfunktion	Sicherung prüfen
• Keine Funktion des Gerätes. • Keine Eingabe am TFT-Bildschirm möglich oder Bildschirm dunkel. • Keine Funktion der Schrittmotoren erkennbar.	Sicherung **F1**
• Gerät arbeitet nicht ordnungsgemäß. • Gerätebedienung nicht möglich oder fehlerhaft. • Fehlerhafte Anzeige im Display.	Sicherung **F2**
• Fließwasserstationen werden leer. (Magnetventile werden nicht angesteuert) • Lüfter der Absaugung läuft nicht. • Keine Fahrbewegung des Transportarmes. • Fehlfunktion der Öfen (Ofen-Lüfter)	Sicherung **F3**
• Keine Vertikalbewegung des Transportarmes. • Keine Funktion der Bremse des Transportarmes.	Sicherung **F4**

7.4 Austausch der Sekundärsicherungen

Vor dem Wechsel einer Sicherung immer erst das Gerät ausschalten und den Netzstecker ziehen.
Zum Austausch dürfen keine anderen als die mitgelieferten Ersatzsicherungen verwendet werden.

Wichtig!
Beachten Sie die folgenden Hinweise genau, damit die richtige Ersatzsicherung dem entsprechenden Sicherungseinsatz zugeordnet wird.

Richtige Ersatzsicherung auswählen

Diese Angabe (2A) auf der Sicherung und der Beschriftung neben dem Sicherungseinsatz auf der Geräterückseite MÜSSEN übereinstimmen!

Abb. 72

Auf der Rückseite unterhalb der elektrischen Anschlüsse gibt es vier Sicherungseinsätze, die mit den Symbolen **F1** bis **F4** gekennzeichnet sind.

Anhand der Fehlfunktion (Tabelle Seite 78) ermitteln, welche Sicherung gewechselt werden muss.

Beispiel:

TFT-Bildschirm ist ausgefallen --> Sicherung **F1** auswechseln.

Die Metallkappen der Ersatzsicherungen sind beschriftet - die Beschriftung sieht etwa so aus, wie in der oberen Abbildung gezeigt, kann aber je nach Typ der Sicherung variieren.

Die für die Zuordnung wichtige Angabe in der Beschriftung ist die der abzusichernden Stromstärke (im Beispiel: **F1**/T**2A**)

Jetzt muss aus den vier Ersatzsicherungen eine herausgesucht werden, deren Beschriftung die Bezeichnung **2A** enthält. (siehe Abb. 72)

Nur die Sicherung mit der Bezeichnung **2A** darf in den Sicherungseinsatz **F1 eingesetzt** werden. Dies gilt in gleicher Weise für die anderen Sicherungseinsätze **F1 - F4.**

Sicherung auswechseln

Abb. 73

Abb. 74

- Mit einem Schraubendreher (**1**) den Sicherungseinsatz (**2**) leicht hineindrücken und dabei eine 1/4 Drehung nach links machen.

- Der Sicherungseinsatz wird herausgedrückt und kann entnommen werden.

- Die defekte Sicherung (**3**) aus dem Sicherungseinsatz (**2**) herausnehmen und durch die ausgewählte Ersatzsicherung ersetzen.

- Sicherungseinsatz mit Ersatzsicherung einsetzen, mit Schraubendreher hineindrücken und mit 1/4 Drehung nach rechts fixieren.

Gewährleistung

Leica Biosystems Nussloch GmbH steht dafür ein, dass das gelieferte Vertragsprodukt einer umfassenden Qualitätskontrolle nach den Leica hausinternen Prüfungsmaßstäben unterzogen wurde, und dass das Produkt nicht mit Mängeln behaftet ist und alle zugesicherten technischen Spezifikationen und/oder vereinbarten Eigenschaften aufweist.

Der Gewährleistungsumfang richtet sich nach dem Inhalt des abgeschlossenen Vertrages. Bindend sind nur die Gewährleistungsbedingungen Ihrer zuständigen Leica-Verkaufsgesellschaft bzw. der Gesellschaft, von der Sie das Vertragsprodukt bezogen haben.

Serviceinformation

Wenn Sie den technischen Kundendienst oder Ersatzteile benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihre Leica Vertretung oder den Leica Händler, von dem Sie das Gerät gekauft haben.

Folgende Angaben zum Gerät sind erforderlich:

- Die Modellbezeichnung und die Seriennummer des Gerätes.
- Den Standort des Gerätes und einen Ansprechpartner.
- Den Grund für die Kundendienstanforderung.
- Das Lieferdatum.

Stillegung und Entsorgung

Das Gerät oder Teile des Gerätes müssen unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen entsorgt werden.

9.1 Übersicht zur Verteilung der Reagenzien

Färbung:

Station 37	Station 38	Station 39	Station 40
Ofen	Ofen	Ofen	Ofen

Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6	Station 7	Station 8	Station 9	Station 10	Station 11	Station 12
Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Fließ-wasser	Fließ-wasser	Fließ-wasser	Fließ-wasser	Fließ-wasser

Station 13	Station 14	Station 15	Station 16	Station 17	Station 18	Station 19	Station 20	Station 21	Station 22	Station 23	Station 24
Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz

Station 25	Station 26	Station 27	Station 28	Station 29	Station 30	Station 31	Station 32	Station 33	Station 34	Station 35	Station 36
Entladen	Entladen	Entladen	Entladen	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Reagenz	Beladen	Beladen	Beladen	Beladen

Färbung:

Station	Belegung
Station 37	Ofen
Station 38	Ofen
Station 39	Ofen
Station 40	Ofen

Station	Belegung
Station 1	Reagenz
Station 2	Reagenz
Station 3	Reagenz
Station 4	Reagenz
Station 5	Reagenz
Station 6	Reagenz
Station 7	Reagenz
Station 8	Fließwasser
Station 9	Fließwasser
Station 10	Fließwasser
Station 11	Fließwasser
Station 12	Fließwasser

Station	Belegung
Station 13	Reagenz
Station 14	Reagenz
Station 15	Reagenz
Station 16	Reagenz
Station 17	Reagenz
Station 18	Reagenz
Station 19	Reagenz
Station 20	Reagenz
Station 21	Reagenz
Station 22	Reagenz
Station 23	Reagenz
Station 24	Reagenz

Station	Belegung
Station 25	Entladen
Station 26	Entladen
Station 27	Entladen
Station 28	Entladen
Station 29	Reagenz
Station 30	Reagenz
Station 31	Reagenz
Station 32	Reagenz
Station 33	Beladen
Station 34	Beladen
Station 35	Beladen
Station 36	Beladen

9.2 Optionales Zubehör

	Bestell-Nr.
Reagenzienküvette, kpl., mit Deckel und Transportbügel	14 0475 33659
Waschküvette, kpl., mit Anschlußstutzen	14 0475 33660
Deckel mit Schlitzen für Reagenzienküvette	14 0475 34486
Deckel ohne Schlitze - für Reagenzienküvette	14 0475 34488
Leica Objektträgerhalter 30, Plastik	14 0475 33750
Leica Objektträgerhalter 30, Plastik, Packung mit 5 Stück	14 0475 33643
Leica - Objektträgerhalter, Metall	14 0456 33919
Objektträgerhalter für Sonderfärbungen	14 0475 34524
Einsatz für Sonderfärbungen	14 0475 34524
Deckel für 12 Küvetten, kpl.	14 0475 33644
Adapter Sakura - nur für Sakura/Leica Objektträgerhalter Nr. 0474 32789	14 0475 34515
Adapter Medite 20 - für Medite Objektträgerhalter	14 0475 34516
Adapter Medite 30 - für Medite Objektträgerhalter	14 0475 34517
Adapter Shandon - für Shandon Objektträgerhalter	14 0475 34518
Adapter Microm 30 - für Microm Objektträgerhalter	14 0475 34943
Set Clips, kpl. - weiß, Packung mit 5 Stück	14 0475 33632
Set Clips, kpl. - gelb, Packung mit 5 Stück	14 0475 33633
Set Clips, kpl. - hellblau, Packung mit 5 Stück	14 0475 33634
Set Clips, kpl. - dunkelblau, Packung mit 5 Stück	14 0475 33635
Set Clips, kpl. - rosa, Packung mit 5 Stück	14 0475 33636
Set Clips, kpl. - rot, Packung mit 5 Stück	14 0475 33637
Set Clips, kpl. - hellgrün, Packung mit 5 Stück	14 0475 33638
Set Clips, kpl. - lila, Packung mit 5 Stück	14 0475 33640
Set Clips, kpl. - grau, Packung mit 5 Stück	14 0475 33641
Zuflußschlauch für Fließwasser, 2,50 m, kpl.	14 0475 32325
V-Filter 3/4-40/22 A6	14 0456 36101
Satz Ersatzdichtungen für Zulaufschlauch	14 0300 00132

Optionales Zubehör

	Bestell-Nr.
Netzkabel "D"	14 0411 13558
Netzkabel "UK" ST-BU F-5A	14 0411 27822
Netzkabel "USA-C-J"	14 0411 13559
Verbindungskabel - Netz	14 0411 34604
Küvettenträger, kpl.	14 0475 34548
Schlauchschelle für Abwasserschlauch	14 0422 31972
Ablaufschlauch, 2 m lang	14 0475 35747
Ablaufschlauch, 4 m lang	14 0475 35748
Abluftschlauch, 2 m lang, kpl.	14 0475 35762
Abluftschlauch, 4 m lang, kpl.	14 0475 35763
Fernalarm-Stecker, Ø 6,3mm	14 6844 01005
Ofen - ST5020, kpl.	14 0475 34611
Leica TS5025 Transferstation, kpl.	14 0478 36703
Demo - Box für Leica ST5020	14 0475 36230
Aktivkohlefilter	14 0474 32273
Basisplatte ST5020/CV5030	14 0475 37647
Leica ST Ultra - Intermedium	14 0709 36260
Spezial-O-Ring Fett 25 ml - Haas OHA	14 0336 36657
Compact Flash Karten Adapter	14 0475 37684
Compact Flash Karte 16MB	14 0475 37683
Beheizbare Küvette kplt.	14 0475 34612
Waschstation-Modul - 1 Waschküvette, 1 Zufluss-Schlauch 2,50 m	14 04753 7071
Ersatzsicherungen:	
Sicherung T 2,0 A	14 6943 02001
Sicherung T 2.5 A	14 6943 02501
Sicherung T 4.0 A	14 6943 04001

CE

Leica MICROSYSTEMS

EC Declaration of Conformity

We herewith declare, in exclusive responsibility, that the instrument

Leica ST5020 – Multistainer

was developed, designed and manufactured to conform with the

- Directive 2006/95/EC of the European Parliament and of the Council (Low Voltage),
- Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council (electromagnetic compatibility) and
- Directive 98/79/EC of the European Parliament and of the Council (IVD)

including their amendments up to the date mentioned below.

The following harmonized standards were applied:

- EN 61010-1: 2001+ A1: 2002 + A2: 2004
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
  Part 1: General requirements
- EN 61010-2-0101: 2002
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
  Part 2-101: Particular requirements for in vitro diagnostic (IVD) medical equipment
- EN 61010-2-010: 2003
  Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use -
  Part 2: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials.
- EN 61326-1: 2006 + A1: 2008
  Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements -
  Part 1: General requirements
- EN ISO 14971: 2007
  Safety of machinery, Risk assessment
  Part 1: General requirements
- EN ISO 13485: 2003 + A1. 2007
  Medical devices - Quality management systems -
  Requirements for regulatory purposes

In addition, the following in-house standards were applied:

- DIN EN ISO 9001: 2000

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nußloch
March 13, 2008

....
Anne De Greef-Safft
President Biosystems Devision